

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Игоревна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.02.2023 19:29:15
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Информационных систем в экономике и юриспруденции
Кафедра Информационной безопасности и прикладной информатики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.14 Информатика, основы программирования
по программе специалитета 30.05.03 Медицинская кибернетика
квалификация (степень)
выпускника Врач-кибернетик
программа подготовки Специалитет
форма обучения Очная
год начала подготовки 2023

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика

Составитель рабочей программы:

доцент

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Чундышко В.Ю.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Информационной безопасности и прикладной информатики
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«23» августа 2022 г.



Чундышко В.Ю.

(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)

«28» февраля 2023 г.

Председатель
учебно-методического
совета направления (специальности)
(где осуществляется обучение)

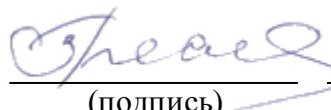


(подпись)

Лялюкова Е.А.

(Ф.И.О.)

Декан факультета
(где осуществляется обучение)
«28» февраля 2023 г.



(подпись)

Беслангурова З.А.

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Начальник УМУ
«28» февраля 2023 г.



(подпись)

Чудесова Н.Н.

(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению (специальности)



(подпись)

Лялюкова Е.А.

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информатика, основы программирования» является овладение базовыми знаниями информатики, основами программирования и применения информационных технологий в приложении к медико-биологическим процессам.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- изучение основных положений информатики, кибернетики, информационной системотехники;
- приобретение знаний о дискретных структурах и методах кодирования данных;
- обучение методам формальной и математической логики;
- обучение методам представления данных в ЭВМ: методам двоичного представления чисел, машинной арифметике, методам кодирования символов, а также методам оценки числовых данных;
- обучение методам алгоритмизации задач общего и медицинского характера;
- изучение основных положений теории программирования и теории формальных языков;
- обучение программированию на процедурном языке на примере задач общего и медицинского характера;
- обучение программированию на объектно-ориентированном языке на примере задач общего и медицинского характера;
- изучение операционной системы персонального компьютера и прикладного программного обеспечения ЭВМ;
- обучение методам подготовки документов различной сложности, методам подготовки иллюстративного графического материала с использованием современных информационных технологий;
- обучение методам числовой обработки данных с использованием большинства возможностей программ, обеспечивающих поддержку электронных таблиц;
- изучение структур, возможностей и характеристик вычислительных сетей;
- обучение методам использования сети Интернет для общения и поиска медицинской информации;
- изучение средств обработки графической информации и методов человеко-машинного взаимодействия;
- формирование навыков оформления документации при подготовке информационных материалов с учетом этико-деонтологических положений, существующих в отечественной медицине;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика, основы программирования» входит в перечень дисциплин обязательной части блока дисциплин по специальности, изучается во 2, 3 и 4 семестрах. Её роль в общей системе подготовки врача-кибернетика является одной из ведущих.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Основы информатики в объёме средней школы; Нормальная физиология; Иностранный язык; Математика; Физика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Информатика, основы программирования», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В процессе освоения данной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- ОПК-7.1. Разрабатывает алгоритмы для решения пользовательских задач;

ОПК-7.2. Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, тестирования прототипов программно-технических комплексов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения информатики.
- технические средства реализации информационных процессов.
- программные средства реализации информационных процессов.
- основные парадигмы программирования (процедурная, объектно-ориентированная, функциональная),
- основные структуры данных и структуры управления, - базовые понятия баз данных и веб-технологий - основные инструменты, реализующие в себе концепцию этих парадигм - базовые технологии преобразования информации.

Уметь:

- алгоритмизировать задачи общего и медицинского характера;
- программировать на процедурном языке и на объектно-ориентированном языке программирования на примере задач общего и медицинского характера;
- проектировать информационные системы на основе систем управления базами данных;
- проектировать информационные системы на основе веб-технологий.

Владеть:

- компьютерными приложениями (текстовый редактор, электронные таблицы, программный пакет создания презентаций) для решения задач медицины и здравоохранения;
- методами алгоритмизации задач общего и медицинского характера;
- технологиями построения информационных систем на основе систем управления базами данных;
- технологиями построения информационных систем на основе веб-технологий;
- навыками поиска биомедицинской информации в сети Интернет;
- Применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

Вид учебной работы	Всего часов/з.ед	Семестры		
		2	3	4
Контактные часы (всего)	130,85/3,63	48,25/1,34	34,25/0,95	48,35/1,34
В том числе:				
Лекции (Л)	32/0,89	16/0,17	-	16/0,17
Практические занятия (ПЗ)	98/2,72	32/0,89	34/0,94	32/0,89
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01			0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,5/0,02	0,25/0,01	0,25/0,01	
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	121,5/3,38	23,75/0,66	37,75/1,05	60/1,67
В том числе:				
Курсовой проект (работа)	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-
Реферат	14/0,38	-	4/0,3	10/0,28
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i> 1. Изучение разделов и тем дисциплины, вынесенных за рамки практических занятий.	107,5/2,99	23,75/0,66	33,75/0,94	50/1,38
Контроль всего	35,65/0,99			35,65/0,99
Форма промежуточной аттестации: зачет, зачёт, экзамен		зачет	зачет	экзамен
Общая трудоёмкость	288/8	72/2	72/2	144/4

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ	СЗ	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
2 семестр										
1.	Тема 1. Введение в информатику	1	2	-		-			3,75	Теоретический разбор
2.	Тема 2. Теоретические основы информатики. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	2	4	8					5	Блиц-опрос, решение задач, тестирование
3.	Тема 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов.	5	4	8					5	Блиц-опрос, решение задач, тестирование
4.	Тема 4. Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office	8	4	8					5	Блиц-опрос, решение задач, тестирование
5.	Тема 5. Основные понятия и принципы работы в компьютерных сетях	12	2	8					5	Блиц-опрос, решение задач, тестирование
	Промежуточная аттестация	17						0,25		Зачет
	Итого за 2 сем. 72 ч		16	32				0,25	23,75	

3 семестр										
1.	Тема 1. Введение в алгоритмизацию и программирование. Управляющие операторы языка	1		2					5,75	Блиц-опрос, решение задач, тестирование, реферат
2.	Тема 2. Базовые алгоритмы обработки данных.	2		8					8	Блиц-опрос, решение задач, тестирование
3.	Тема 3. Массивы, действия с ними. Символы и строки	6		8					8	Блиц-опрос, решение задач, тестирование
4.	Тема 4. Процедурное программирование. Объектно-ориентированный подход (ООП)	10		8					8	Блиц-опрос, решение задач, тестирование
5.	Тема 5. Структуры данных и алгоритмы	14		8		-			8	Блиц-опрос, решение задач, тестирование
	Промежуточная аттестация	17					0,25			Зачет
	Итого за 3 сем. 72 ч			34			0,25		37,75	
4 семестр										
1.	Тема 1. Основные понятия и простейшие средства алгоритмических языков программирования	1-17	2	4					10	Блиц-опрос, решение задач, тестирование, реферат
2.	Тема 2. Технология нисходящего структурного проектирования. Разработка разветвляющихся алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	1-17	4	6					10	Создание программ

3.	Тема 3. Разработка циклических алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	1-17	4	6					10	Создание программ
4.	Тема 4. Ввод с клавиатуры и вывод на монитор средствами алгоритмических языков		2	5					10	Создание программ
5.	Тема 5. Реализация принципа модульности средствами алгоритмических языков программирования		2	5					10	Создание программ
6.	Тема 6. Обзор графических возможностей систем программирования (СП) Qbasic и Turbo-Pascal		2	6					10	Создание программ
	Промежуточная аттестация	18				0,35		35,65		Экзамен
	Итого за 4 сем. 144 ч		16	32		0,35		35,65	60	
	ИТОГО:		32	98		0,35	0,5	35,65	72,5	

**5.3.Содержание разделов дисциплины «Информатика, основы программирования»
Лекционный курс**

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
2 семестр						
1.	Тема 1. Введение в информатику	2/0,06	Понятие информации. Знания и данные. Форма представления информации. Информационные процессы, системы и технологии. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Структура компьютера по фон Нейману. Базовые технологии преобразования информации. Парадигмы программирования. Компилируемые и интерпретируемые языки (примеры, различия). Основные положения информатики, медицинской информатики, кибернетики. Математический аппарат теории информатики.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Знать: терминологию из области информатики, хранения информации, классификацию программного обеспечения, принципы представления информации различных типов. Уметь: выбирать оптимальные средства решения задач, минимизировать пути решения, представлять результат. Владеть: инструментами обработки информации в прикладных программах навыками работы в мультизадачных средах	Лекция
	Тема 2. Теоретические основы информатики. Общая	4/0,11	Синтаксический, семантический, прагматический подход к информации в системах. Характеристики информации –	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Знать: методы и базовые технологии разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в системах информатизации и	Лекция

	характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.		объем, достоверность, полнота и др. Представление о классификациях и примеры информационных медицинских систем. Проблемы информатизации медицины и здравоохранения.		цифровизации здравоохранения. Уметь: пользоваться методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Владеть: методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	
	Тема 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов.	4/0,11	<i>Аппаратное обеспечение медицинской информатики.</i> Поколения вычислительных машин. Характеристики компьютеров. Блок-схема компьютера. Процессор. Функции процессора. Единицы измерения быстродействия. Характеристики процессоров. Шина, её назначение. Оперативное запоминающее устройство. Постоянное запоминающее устройство. Внешние запоминающие устройства. Накопители последовательного доступа. Накопители произвольного доступа. Магнитные накопители. Оптические	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Знать: методы и базовые технологии разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Уметь: пользоваться методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Владеть: методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	Лекция

			<p>накопители. Устройства ввода-вывода информации. Мониторы. Принтеры. Сканеры. Плоттеры. Модемы. Мультимедиа. Системы виртуальной реальности. Программное обеспечение. Защита информации. Разновидности угроз информации. Разновидности несанкционированного использования информационных ресурсов. Методы и средства построения систем информационной безопасности и их структура. Этапы создания систем защиты информации. Классификация программного обеспечения. Операционные системы (ОС). Задачи ОС. Функции ОС. Операционная система Windows. Файловая система ОС. Интерфейс пользователя. Развитие ОС. Сервисные программы. Компьютерные «вирусы». Антивирусные программы. Служебные программы. Архиваторы. Языки программирования.</p>			
Тема	4.	4/0,11	Обработка текста средствами MS Word. Возможности текстового редактора MS Word. Принцип создания	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Знать: терминологию из области информатики, хранения информации, классификацию	Лекция

	помощью средств Microsoft Office		таблицы. Вставка графических изображений в документ. Объекты Smart и Art Word Art. Обработка табличных данных средствами MS Excel. Назначение электронных таблиц. Диаграммы. Ссылки. Встроенные функции. Вычисления в электронных таблицах. Обработка информации средствами MS Access. Назначение MS Access. Создание таблиц. Работа с базой данных. Создание запросов. Составление отчетов. Создание презентаций средствами MS Power Point. Возможности технологии компьютерной презентации. Изменение презентации. Возможности Rich Text. Основные правила создания презентации		программного обеспечения, принципы представления информации различных типов. Уметь: выбирать оптимальные средства решения задач, минимизировать пути решения, представлять результат. Владеть: инструментами обработки информации в прикладных программах навыками работы в мультизадачных средах	
	Тема 5. Основные понятия и принципы работы в компьютерных сетях	2/0,06	Локальные сети. Понятие о сетях передачи данных. Основные виды сетей передачи данных. Кабельные сети передачи данных. Беспроводные сети передачи данных.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Знать: теоретические основы построения сетей и принципов функционирования аппаратных и программных составляющих вычислительных сетей. Уметь: осуществлять базовую настройку и диагностику состояния локальных вычислительных сетей. Владеть: современными программными средствами	Лекция

					диагностики и мониторинга сетей - анализаторами сетевых протоколов и сетевыми мониторами.	
	Всего за 2 семестр	16/0,17				
3 семестр						
	Всего за 3 семестр	0/0				
4 семестр						
	Тема 1. Основные понятия и простейшие средства алгоритмических языков программирования	2/0,06	Программирование как этап решения задачи на компьютере. Понятие языка программирования высокого уровня. Понятие о исполнителе программы на языке высокого уровня. Составные части языка высокого уровня: алфавит, синтаксис, семантика. Структуры программ и концепции типов данных в алгоритмических языках на примере языков Qbasic и Turbo-Pascal. Основные простые типы данных в языках Qbasic и Pascal (кроме логического): идентификаторы стандартных типов, диапазоны, операции и функции, синтаксис типа диапазон. Особенности целочисленной и действительной арифметики в системах программирования (СП) Qbasic и Turbo-Pascal.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Знать: методы и базовые технологии разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Уметь: пользоваться методами и базовыми технологиями разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Владеть: методами и базовыми технологиями разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	Лекция

			Синтаксис разделов программы на языке Turbo-Pascal, понятие порядкового типа в языке Pascal. Написание, ввод, отладка и тестирование программ линейной структуры в СП Qbasic и Turbo-Pascal			
	Тема 2. Технология нисходящего структурного проектирования. Разработка разветвляющихся алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	4/0,11	Цели и составные части технологии нисходящего структурного проектирования. Взаимосвязь принципов нисходящего проектирования, модульности и структурности. Алгоритмические структуры как основа структурного кодирования. Базовые алгоритмические структуры: следование и развилка. Вложение (суперпозиция) алгоритмических структур как основной прием принципа структурности. Присоединение алгоритмических структур. Правила пунктуации в программах на алгоритмическом языке. Составной оператор в языке Pascal. Логический тип данных в алгоритмических языках Qbasic и Pascal. Операции отношения и логические операции. Алгоритмические структуры, реализующие ветвления. Организация	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Знать: методы и базовые технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Уметь: пользоваться методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Владеть: методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	Лекция

			ветвлений средствами алгоритмических языков: синтаксис и семантика строчного и блочного условных операторов в Qbasic, условного оператора в Pascal, операторов выбора в языках Qbasic и Pascal. Понятие о приеме программирования "флаг". Примеры алгоритмов и программ разветвляющейся структуры. Разработка схем алгоритмов разветвляющейся структуры. Написание, ввод, отладка и тестирование программ разветвляющейся структуры в СП Qbasic и Turbo-Pascal			
Тема 3. Разработка циклических алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	4/0,11	Базовая алгоритмическая структура цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Проблема заикливания. Цикл с параметром. Синтаксис и семантика операторов циклов в языках Qbasic и Pascal. Особенности системной организации циклов с параметром в СП Qbasic и Turbo-Pascal. Рекомендации по программированию циклов. Примеры циклических алгоритмов и программ. Разработка схем алгоритмов циклической структуры.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Знать: методы и базовые технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Уметь: пользоваться методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Владеть: методами и базовыми	Лекция	

			Написание, ввод, отладка и тестирование программ циклической структуры в СП Qbasic и Turbo-Pascal		технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	
	Тема 4. Ввод с клавиатуры и вывод на монитор средствами алгоритмических языков	2/0,06	Понятие о текстовом режиме монитора, текущее положение курсора. Синтаксис и семантика операторов ввода с клавиатуры в СП Qbasic и Turbo-Pascal. Особенности ввода с клавиатуры символьной и строковой информации в СП Turbo-Pascal. Общая характеристика операторов вывода на монитор в императивных алгоритмических СП.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Знать: методы и базовые технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Уметь: пользоваться методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Владеть: методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	Лекция
	Тема 5. Реализация принципа модульности средствами алгоритмических	2/0,06	Способы записи алгоритмического модуля средствами алгоритмических языков программирования: процедуры и функции.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Знать: методы и базовые технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в	Лекция

	языков программирования		Синтаксис процедуры, синтаксис и семантика оператора процедуры в языке Qbasic. Способы передачи параметров значением и ссылкой. Синтаксис процедуры, синтаксис и семантика оператора процедуры в языке Pascal.		системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Уметь: пользоваться методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Владеть: методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	
	Тема 6. Обзор графических возможностей систем программирования (СП) Qbasic и Turbo-Pascal	2/0,06	Понятие о графическом режиме монитора, текущее положение графического курсора. Операторы установки параметров окна результатов и задания текущего цвета изображения в языке Qbasic. Обзор стандартных средств языка Qbasic для изображения графических примитивов: точек, отрезков, прямоугольников, окружностей и эллипсов, дуг окружностей и эллипсов. Операторы стандартных процедур модуля Graph библиотеки СП Turbo-Pascal	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Знать: методы и базовые технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Уметь: пользоваться методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. Владеть: методами и базовыми	Лекция

			для определения подходящего графического драйвера, инициализации и прекращения графического режима и задания текущего цвета изображения.		технологиями разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	
	Всего за 4 семестр	16/0,17				
	Итого:	32/0,34				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
2 семестр			
1.	Тема 2.	Системы счисления. Двоичное представление информации в памяти компьютера. Измерение количества информации. Шифрование текстовой информации.	8/0,22
2.	Тема 3.	Технические и программные средства реализации информационных процессов. Современные программные средства анализа данных	8/0,22
3.	Тема 4.	Основные возможности текстового редактора MS Word, электронных таблиц MS Excel в статистической обработке данных научно-медицинского исследования	8/0,22
4.	Тема 5.	Приемы работы с информацией в компьютерной сети. Поисковые алгоритмы	8/0,22
Итого 2 семестр			32/0,89
3 семестр			
1.	Тема 1.	Прикладное программное обеспечение. Командная строка. Операции в командной строке. Репозиторий git. Принцип работы репозитория. Структурные и неструктурные блок-схемы. Структурирование блок-схем	2/0,06
2.	Тема 2.	Подходы к построению алгоритмов. Проектирование алгоритмов TOP-DOWN и BOTTOM-UP. Способы задания алгоритмов.	8/0,22
3.	Тема 3.	Алгоритмы поиска максимума/минимума, алгоритмы сортировки (выбор, обмен, слиянием), многомерные массивы - умножение, сложение матриц, транспонирование матриц. Реализация строковых алгоритмов	8/0,22
4.	Тема 4.	Оптимизация задач с помощью методов. Проектирование объектов из различных предметных областей. Реализация объектов из различных предметных областей	8/0,22
5.	Тема 5.	Решение задач на коллекции объектов. Линейные структуры данных, древовидные структуры данных. Реализация абстрактных типов данных и структур данных. Реализация абстрактных типов в структурах данных. Параметризованные и типизированные контейнеры. Основные понятия. Списки, итераторы, множества, отображения. Collection и Iterator. Foreach и итераторы. Оптимизационные алгоритмы. Кратчайшие пути. Алгоритм перебора с возвратами. Алгоритмы сортировки коллекций данных.	8/0,22
Итого 3 семестр			34/0,94

4 семестр			
1.	Тема 1.	Основные простые типы данных в языках Qbasic и Pascal (кроме логического): идентификаторы стандартных типов, диапазоны, операции и функции, синтаксис типа диапазон. Особенности целочисленной и действительной арифметики в системах программирования (СП) Qbasic и Turbo-Pascal. Синтаксис разделов программы на языке Turbo-Pascal, понятие порядкового типа в языке Pascal. Синтаксис и семантика оператора присваивания, знакомство с операторами ввода/вывода в языках Qbasic и Pascal.	4/0,11
2.	Тема 2.	Базовые алгоритмические структуры: следование и развилка. Вложение (суперпозиция) алгоритмических структур как основной прием принципа структурности. Присоединение алгоритмических структур. Правила пунктуации в программах на алгоритмическом языке. Составной оператор в языке Pascal. Логический тип данных в алгоритмических языках Qbasic и Pascal.	6/0,17
3.	Тема 3.	Написание, ввод, отладка и тестирование программ циклической структуры в СП Qbasic и Turbo-Pascal	6/0,17
4.	Тема 4.	Разработка схем алгоритмов, написание, ввод, отладка и тестирование программ с форматированным выводом на монитор в СП Qbasic и Turbo-Pascal	5/0,14
5.	Тема 5.	Примеры программ сложения и вычитания натуральных чисел с числом разрядов больше десяти. Написание, ввод, отладка и тестирование программ в соответствии с принципом модульности в СП Qbasic и Turbo-Pascal	5/0,14
6.	Тема 6.	Написание, ввод, отладка и тестирование программ моделирования движения графического изображения в соответствии с принципом модульности в СП Qbasic и Turbo-Pascal	6/0,17
Итого 4 семестр			32/0,89
Итого по дисциплине:			98/2,72

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.7. Самостоятельная работа студентов

5.7.1. Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
2 семестр				
1.	Тема 1. Введение в информатику	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	3,75/0,10
2.	Тема 2. Теоретические основы информатики. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	5/0,14
3.	Тема 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов.	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	5/0,14
4.	Тема 4. Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	5/0,14
5.	Тема 5. Основные понятия и принципы работы в компьютерных сетях	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	5/0,14
Итого 2 семестр				23,75/0,66
3 семестр				
1.	Тема 1. Введение в алгоритмизацию и программирование. Управляющие операторы языка	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	5,75/0,16
2.	Тема 2. Базовые алгоритмы обработки данных.	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	8/0,22
3.	Тема 3. Массивы, действия с ними. Символы и строки	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	8/0,22
4.	Тема 4. Процедурное программирование. Объектно-ориентированный подход (ООП)	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	8/0,22
5.	Тема 5. Структуры данных и алгоритмы	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	8/0,22
Итого за 3 семестр:				37,75/1,05

4 семестр				
1.	Тема 1. Основные понятия и простейшие средства алгоритмических языков программирования	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	10/0,28
2.	Тема 2. Технология нисходящего структурного проектирования. Разработка разветвляющихся алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	10/0,28
3.	Тема 3. Разработка циклических алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	10/0,28
4.	Тема 4. Ввод с клавиатуры и вывод на монитор средствами алгоритмических языков	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	10/0,28
5.	Тема 5. Реализация принципа модульности средствами алгоритмических языков программирования	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	10/0,28
6.	Тема 6. Обзор графических возможностей систем программирования (СП) Qbasic и Turbo-Pascal	Изучение литературы и других источников; Подготовка к выполнению практической работы	В течение семестра	10/0,28
Итого за 4 семестр				60/1,67
Итого:				121,5/3,38

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Госпитальная хирургия»

6.1. Методические указания (собственные разработки).

1. Паскова, А.А. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Паскова, Р.П. Бутко. - Майкоп: Магарин О.Г., 2017. - 180 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032692>

2. Бутко, Р. П. Лабораторный практикум по информационно-коммуникационным технологиям. В 2 ч. Ч. II [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Бутко Р.П., Паскова А.А. - Майкоп: А.А. Григоренко, 2010. - 56 с. - Режим доступа: <http://mark.nbmgtsu.ru/libdata.php?id=1000043304>

3. Бутко, Р. П. Лабораторный практикум по информационно-коммуникационным технологиям. В 2 ч. Ч. I [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Бутко Р.П., Паскова А.А. - Майкоп: А.А. Григоренко, 2009. - 40 с. - Режим доступа: <http://mark.nbmgtsu.ru/libdata.php?id=1000043305>

4. Паскова, А.А. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Паскова, Р.П. Бутко. - Майкоп: Магарин О.Г., 2017. - 180 с. – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032692>

5. Работа с базой данных в MS Access 2010 [Электронный ресурс]: сборник практических работ / [сост.: Р.П. Бутко, А.А. Паскова]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2014. - 40 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100001973>

6. Основы работы в Microsoft Excel [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / [сост.: А.А. Паскова, Р.П. Бутко]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2014. - 68 с. - Режим доступа: <http://lib.mk.gtu.ru:8002/libdata.php?id=1000043188>

6.2. Литература для самостоятельной работы

7. Медицинская информатика в общественном здоровье и организации здравоохранения. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 3-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 1184 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-7023-7. – Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970470237.html>

8. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html>

9. Федотова, Е. Л. Информатика: учебное пособие / Е.Л. Федотова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 453 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1200564>

10. Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 512 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436899.html>

11. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии : учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. - Москва: ФОРУМ, 2022. - 336 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=385006>. - Режим доступа: по подписке.

12. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 566 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844031>

13. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 219 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/511703>

14. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 286 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/519949>

15. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 104 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/493460>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- ✓ В печатной форме увеличенным шрифтом,
- ✓ В форме электронного документа,
- ✓ В форме аудиофайла
- ✓ В печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- ✓ В печатной форме,
- ✓ В форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- ✓ В печатной форме,
- ✓ В форме электронного документа,
- ✓ В форме аудиофайла

7. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Информатика, основы программирования»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-7.1	Разрабатывает алгоритмы для решения пользовательских задач
2,3,4	Информатика, основы программирования
С	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
С	Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
ОПК-7.2	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения
2,3,4	Информатика, основы программирования
С	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
С	Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
ОПК-7.3	Владеет навыками программирования, тестирования прототипов программно-технических комплексов
2,3,4	Информатика, основы программирования
С	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
С	Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-7.1. Разрабатывает алгоритмы для решения пользовательских задач					
Знать: методы и базовые технологии разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, вопросы к зачёту, экзамену, тестирование, ситуационные задачи
Уметь: пользоваться методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Владеть: методами и базовыми технологиями разработки алгоритмов, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
ОПК-7.2. Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения					
Знать: методы и базовые	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	Блиц-опрос,

технологии разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.			но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	вопросы к зачёту, экзамену, тестирование, ситуационные задачи
Уметь: пользоваться методами и базовыми технологиями разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Владеть: методами и базовыми технологиями разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, тестирования прототипов программно-технических комплексов					
Знать: теоретические основы построения сетей и принципов функционирования аппаратных и программных составляющих вычислительных сетей.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, вопросы к зачёту, экзамену, тестирование, реферат, ситуационные задачи

Уметь: осуществлять базовую настройку и диагностику состояния локальных вычислительных сетей.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Владеть: современными программными средствами диагностики и мониторинга сетей - анализаторами сетевых протоколов и сетевыми мониторами.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты для текущего контроля

1. Виды медицинской информации:

- а. алфавитно-цифровая информация, визуальная информация;
- б. аналоговая информация, дискретная информация;
- в. цифровая информация, непрерывная информация;
- г. коммерческая информация, эстетическая информация;

2. К медицинской информации относится:

- а. обыденная информация;
- б. звуковая информация;
- в. эстетическая информация;
- г. производственная информация;
- д. коммерческая информация;

3. Какая медицинская информация называется комбинированной?

- а. медицинская информация, представляющая собой комбинацию алфавитно-цифровой, звуковой и статистической информации;
- б. медицинская информация, представляющая собой комбинацию непрерывной, цифровой, аналоговой и звуковой информации;
- в. медицинская информация, представляющая собой комбинацию алфавитно-цифровой, визуально-графической и звуковой информации;
- г. медицинская информация, представляющая собой комбинацию алфавитно-цифровой, аналоговой и дискретной информации;
- д. медицинская информация, представляющая собой комбинацию звуковой, динамической и статистической информации;

4. Программа, выполняемая непосредственно компьютером называется:

- а. объектный модуль; б. исходный модуль;
- в. текстовый модуль; г. трансляторный модуль.

5. Что называется системой программирования?

- а. совокупность средств предназначенных для автоматизации выполнения программ;
- б. совокупность средств, обеспечивающих автоматизацию разработки и отладки программ;
- в. совокупность программ, непосредственно обеспечивающих выполнение необходимых пользователю работ;
- г. совокупность программ, предназначенных для преобразования исходного модуля в объектный.

6. Что включает система программирования?

- а. языки программирования, трансляторы, компоновщики, интерпретаторы, компиляторы;
- б. языки программирования, интерпретаторы, компоновщики, отладчики, ассемблеры, библиотеки подпрограмм;
- в. языки программирования, библиотеки подпрограмм, отладчики, трансляторы, компоновщики;
- г. трансляторы, компоновщики, библиотеки подпрограмм.

7. Величина информации, содержащаяся в сообщении о наступлении того или иного события зависит от вероятности P наступления этого события по следующей формуле:

- а. $I = \lg 1/P^2$; б. $I = \log_2 1/P$; в. $I = \log_2 P$;
- г. нет правильного ответа.

8. Для выбора единицы информации рассматривают сообщение о наступлении события с вероятностью:

- а. $P=1$; б. $P=0$; в. $P=1/2$;
г. нет правильного ответа.

9. Единицами информации являются:

- а. 1бит, 1 байт, 1 Кбайт, 1 Мбайт, 1 Гбайт;
б. 1 бит, 1 байт, 1 Кбайт, 1 Мбайт, 1 Бод;
в. 1 Дбайт, 1 бод, 1 бит, 1 Кбайт, 1 Мбайт;

10. Что называется алгоритмом?

- а. нумерованная последовательность строк;
б. система команд исполнителя;
в. конечная последовательность команд, определяющих действия исполнителя;
г. ненумерованная последовательность конечных строк.

11. Какой из документов является алгоритмом?

- а. правила техники безопасности;
б. кулинарный рецепт;
в. расписание уроков;
г. список класса.

12. Массовость - это свойство:

- а. информации; б. алгоритма; в. принтера; г. ПЗУ.

Программа, выполняемая непосредственно компьютером называется:

- а. объектный модуль; б. исходный модуль;
в. текстовый модуль; г. трансляторный модуль.

Что собой представляет компилятор?

- а. транслятор с языка низкого уровня;
б. транслятор с языка Фортран;
в. транслятор с языка Бейсик;
г. транслятор с языка Ассемблер.

Для чего используются трансляторы?

- а. для преобразования объектного модуля в исходный модуль;
б. для запуска программы на выполнение;
в. для преобразования исходного модуля в объектный модуль;
г. для создания командного файла.

На какие виды подразделяются языки программирования?

- а. языки низкого уровня, языки высокого уровня, языки ассемблера;
б. машинные языки, языки низкого уровня, языки высокого уровня, алгоритмические языки;
в. алгоритмические языки, языки машинных кодов, язык макроассемблера, язык низкого уровня;
г. языки машинных команд, языки низкого уровня, алгоритмические языки.

Как называется транслятор с языка Бейсик?

- а. интерпретатор; б. компилятор; в. ассемблер; г. компоновщик.

Как называется транслятор с языка Паскаль?

- а. интерпретатор; б. компилятор; в. ассемблер; г. компоновщик.

Для преобразования исходного модуля (язык Паскаль) в объектный модуль необходимо иметь:

- а. интерпретатор; б. интерпретатор и компилятор;
в. компилятор и ассемблер; г. интерпретатор и ассемблер.

20. Для описания ветвлений в алгоритмах используется:

- а. команда GOTO; б. команда IF/THEN;
в. конструкция «если»; г. конструкция «для».

21. Для описания циклов в алгоритмах используется:

38. Что представляет собой операционная система?
- а. совокупность программ и правил, обеспечивающих работу компьютера;
 - б. совокупность программных и языковых средств, предназначенных для поддержания функционирования компьютера;
 - в. совокупность программ, которая организует диалог с пользователем, управление компьютером, его ресурсами, запускает прикладные программы на выполнение;
 - г. совокупность средств, предназначенных для автоматизации выполнения программ.
39. По структуре все файлы делятся:
- а. табличные, графические;
 - б. графические, текстовые;
 - в. текстовые, бинарные;
 - г. бинарные, табличные.
40. Что относится к основным особенностям Windows 95?
- а. многозадачность, единый аппаратно-программный интерфейс, текстовый интерфейс пользователя, отсутствие принципа мультимедиа;
 - б. однозадачность, единый графический интерфейс пользователя, встроенная поддержка мультимедиа, наличие большого количества приложений;
 - в. многозадачность, единый аппаратно-программный интерфейс, единый графический интерфейс пользователя, встроенная поддержка мультимедиа;
 - г. единый интерфейс пользователя, единый графический интерфейс, единый аппаратно-программный интерфейс, встроенная поддержка мультимедиа, однозадачность.
41. Перечислите объекты операционной системы Windows 95?
- а. панель задач, кнопка пуск, рабочий стол, папки;
 - б. рабочий стол, файлы, папки;
 - в. рабочий стол, мыш, панель задач;
 - г. рабочий стол, папки, файлы, панель индикации;
 - д. рабочий стол, кнопка пуск, папка корзина.
42. Что представляет собой Microsoft Word?
- а. операционная система;
 - б. текстовый процессор;
 - в. графический процессор;
 - г. текстовый редактор;
 - д. операционная оболочка.
43. Какие операции с текстом производится с помощью текстового процессора Microsoft Word?
- а. редактирование, ввод;
 - б. ввод, редактирование, форматирование;
 - в. ввод, форматирование, печать;
 - г. составление таблиц, графиков;
 - д. все указанные пункты.
44. Адрес ячейки электронной таблицы – это
- а. любая последовательность символов;
 - б. номер байта оперативной памяти, отведенного под ячейку;
 - в. имя, состоящее из имени столбца и номера строки;
 - г. адрес байта оперативной памяти, отведенного под ячейку;
 - д. адрес машинного слова оперативной памяти, отведенного под ячейку.
45. Электронная таблица Excel написана для среды:
- а. DOS;
 - б. Windows;
 - в. OS/2;
 - г. Unix;
 - д. FoxPro.
46. Что является документом (т.е. объектом обработки) Excel?
- а. табличные данные, содержащие текст и числа;
 - б. файл с произвольным именем и расширением .xls;
 - в. файл с именем составленным из 8 латинских букв и расширением .xls;
 - г. таблица из исходных и произвольных данных;
 - д. файл с именем и расширением .dbf.
47. Как называется в терминах Excel объект его обработки?
- а. чистым листом;
 - б. рабочей таблицей;
 - в. рабочей книгой;

г. электронным документом; д. электронной таблицей.

48. Какие средства автоматизации ввода однотипных данных представляет программа Excel?

- а. автозавершение, автокопирование, автоперенос;
- б. автоизменение числами, автозавершение, автокопирование формул;
- в. автозавершение, автозаполнение числами, автозаполнение формулами;
- г. автовведение чисел, автовведение формул, автозаполнение;
- д. автозаполнение, автокопирование, автозавершение.

49. Какие исследования называются поперечными?

+а. исследования, в которых обследование каждого пациента производится однократно;

б. исследования, в которых обследование каждого пациента производится многократно через определенные промежутки времени;

в. исследования, в которых выделяется определенная группа пациентов, среди которых имеет место систематическое повторное наблюдение за течением болезни;

г. исследования, в ходе наблюдения которых часто фиксируют изменения в течении заболевания, соотносят их с исходными особенностями;

д. исследования, в которых может иметь место преднамеренное вмешательство в естественный ход событий.

50. Какое исследование называется проспективным?

а. если в исследовании группа больных специально формируется и затем однократно наблюдают за ним;

б. если в исследовании группа больных специально формируется и затем целенаправленно периодически наблюдается;

в. если в исследовании группа больных специально формируется и затем через неопределенные промежутки времени обследуют;

г. если в исследуемой группе больных обнаруживается частое изменение в течении заболеваний.

51. При соблюдении каких условий проводятся продольные медицинские исследования?

а. выделение контрольной и исследуемой группы пациентов среди которых имеет место однократное наблюдение за течением болезни;

б. выделение контрольной и исследуемой групп и сравнение признаков (симптомов) хронических заболеваний;

в. выделение определенной группы пациентов, среди которых имеет место повторное наблюдение за течением болезни;

г. выделение определенной группы пациентов, среди которых имеет место однократное наблюдение за течением болезни;

52. Какое исследование называют популяционным проспективным?

а. если контроль за состоянием здоровья испытуемых проводится планомерно через каждые 2 месяца;

б. если для исследования выбирают малую выборку из популяции;

в. если для исследования выбирают большую выборку из популяции;

г. если контроль за состоянием здоровья испытуемых проводится планомерно через каждый год.

53. Что является достоинствами проспективного исследования с ретроспективным сбором исходных данных?

а. оперативность и дешевизна;

б. самодостаточность;

в. возможность компьютерной обработки исходных данных;

г. возможность преднамеренного вмешательства.

54. Какие продольные исследования называют ретроспективными?

- а. продольное исследование контрольной группы в которой часто фиксируют изменения в течении заболевания;
- б. продольное исследование, которое проводится путем анализа уже имеющихся в медицинской документации данных о больном;
- в. продольное исследование, в котором проводится сравнение данных исследуемой и контрольной групп;
- г. продольное исследование, где как для исследования так и для контроля выбирают большую выборку.

55. Какие исследования называют проспективными исследованиями причинных факторов?

- а. исследования которые проводятся путем анализа уже имеющихся в медицинской документации данных о больных;
- б. исследования, где часто фиксируют изменения в течении заболевания, соотносят их с исходными особенностями, наблюдают за появлением новых заболеваний;
- в. исследования в которых выбирают большую выборку из популяций;
- г. исследования, которые позволяют описать картину болезни у совокупности больных на конкретной стадии развития заболевания, установить сочетание симптомов, соответствующее определенной фазе болезни.

56. Что собой представляет выборочное среднее?

- +а. центр группировки возможных значений исследуемой величины;
- б. центр отклонения возможных значений в контрольных и опытных группах;
- в. центр отклонения возможных значений исследуемой величины выборки от возможных значений в генеральной совокупности;
- г. среднее геометрическое возможных значений исследуемой величины.

57. Что определяет выборочное среднее квадратическое отклонение?

- а. центр группировки возможных значений исследуемой величины;
- б. степень отклонения выборочных средних контрольной и опытной групп;
- в. степень отклонения значений исследуемой величины от выборочного среднего;
- г. степень отклонения возможных значений выборочных данных от возможных значений генеральной совокупности.

58. С помощью какого критерия осуществляется проверка гипотезы о равенстве дисперсий?

- а. критерия Фишера;
- б. критерия χ^2 ;
- в. критерия Стьюдента;
- г. критерия Пирсона.

59. В каком случае обычно применяют критерий χ^2 ?

- а. где для проверки достоверности различий критерий Фишера применить не удастся;
- б. где для проверки достоверности различий критерий Стьюдента применить не удастся;
- в. где для проверки достоверности различий критерий корреляции применить не удастся;
- г. где для проверки достоверности различий критерий асимметрии применить не удастся.

60. Правильно утверждение: диагностическая специфичность (D_c) теста при определенной болезни..

- а. представляет собой процентное выражение частоты истинно положительных результатов теста у больных данной болезнью;
- б. представляет собой процентное выражение частоты истинно отрицательных результатов теста у лиц, не страдающих болезнью;
- в. выражается процентным отношением истинно положительных результатов к общему числу положительных результатов;
- г. выражается процентным отношением истинно отрицательных результатов к общему числу отрицательных результатов;

д. выражается процентным отношением истинных результатов к общему числу полученных результатов.

61. Правильно утверждение: предсказательная (прогностическая) значимость положительных результатов (ПЗ+)...

а. представляет собой процентное выражение частоты истинно положительных результатов теста у больных данной болезнью;

б. представляет собой процентное выражение частоты истинно отрицательных результатов теста у лиц, не страдающих болезнью;

в. выражается процентным отношением истинно положительных результатов к общему числу положительных результатов;

г. выражается процентным отношением истинно отрицательных результатов к общему числу отрицательных результатов;

д. выражается процентным отношением истинных результатов к общему числу полученных результатов.

62. Правильно утверждение: предсказательная(прогностическая значимость отрицательных результатов (ПЗ-)...

а. представляет собой процентное выражение частоты истинно положительных результатов теста у больных данной болезнью;

б. представляет собой процентное выражение частоты истинно отрицательных результатов теста у лиц, не страдающих болезнью;

в. выражается процентным отношением истинно положительных результатов к общему числу положительных результатов;

г. выражается процентным отношением истинно отрицательных результатов к общему числу отрицательных результатов;

д. выражается процентным отношением истинных результатов к общему числу полученных результатов.

63. Правильно утверждение: диагностическая эффективность теста (ДЭ)...

а. представляет собой процентное выражение частоты истинно положительных результатов теста у больных данной болезнью;

б. представляет собой процентное выражение частоты истинно отрицательных результатов теста у лиц, не страдающих болезнью;

в. выражается процентным отношением истинно положительных результатов к общему числу положительных результатов;

г. выражается процентным отношением истинно отрицательных результатов к общему числу отрицательных результатов;

д. выражается процентным отношением истинных результатов теста к общему числу полученных результатов.

64. Правильно утверждение:

а. критерий Стьюдента (t) позволяет найти вероятность того, что обе дисперсии относятся к одной и той же совокупности;

б. критерий Стьюдента (t) позволяет найти вероятность того, что обе дисперсии относятся к двум разным совокупностям;

в. критерий Стьюдента (t) позволяет найти вероятность того, что оба средних относятся к одной и той же совокупности;

г. критерий Стьюдента (t) позволяет найти вероятность того, что оба средних относятся к двум разным совокупностям.

65. Что называется уровнем значимости?

а. максимальное значение вероятности появления события, меньше которого событие считается практически невозможным;

б. минимальное значение вероятности появления события, меньше которого событие считается практически невозможным;

в. максимальное значение вероятности появления события, больше которого событие считается практически невозможным;

г. минимальное значение вероятности появления события, больше которого событие считается практически невозможным.

66. Что называют компьютерной диагностикой?

а. применение в диагностическом процессе методов кибернетики и средств компьютерной технологии называют компьютерной диагностикой;

б. применение в диагностическом процессе методов компьютерной технологии и средств кибернетики называют компьютерной диагностикой;

в. применение в диагностическом процессе методов сбора и обработки информации посредством компьютерной технологии называют компьютерной диагностикой;

г. применение кибернетических устройств для обработки медицинской информации называют компьютерной диагностикой.

67. Наиболее распространенными при компьютерной диагностике являются следующие виды врачебной логики:

а. детерминистская;

б. логика фазового интервала;

в. информационно-вероятностная логика;

г. все перечисленные пункты.

68. В чем заключается сущность детерминистской логики?

а. это наиболее простой диагностический подход, основанный на прямых связях между наличием (отсутствием) у больного определенных симптомов и диагнозом заболевания;

б. это диагностический подход, учитывающий те симптомы, которые могут быть лишь в некотором проценте случаев при каждом заболевании;

в. это диагностический подход, учитывающий лишь те симптомы, которые имеют наибольшие вероятности при каждом диагностируемом заболевании;

г. это диагностический подход в котором учитываются независимые симптомы в кодированном виде.

69. Базу знаний экспертной системы создает:

а. врач, формирующий запрос к экспертной системе;

б. специалист-эксперт в проблемной области;

в. инженер-программист;

г. инженер по знаниям.

70. Базу данных экспертных системы создает:

а. врач, формирующий запрос к экспертной системе;

б. специалист-эксперт в проблемной области;

в. инженер-программист;

г. инженер по знаниям;

71. Экспертной системой называют:

а. совокупность средств, реализованных на базе персонального компьютера для решения задач в определенной предметной области;

б. сложные программные комплексы, аккумулирующие знания специалистов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот эмпирический опыт для консультаций менее квалифицированных пользователей;

в. систему документов установленной формы, предназначенных для регистрации данных, отражающих характер, объем и качество медицинской помощи, оказываемой определенным группам населения или отдельным лицам;

г. комплекс административных, экономических, лечебно-профилактических, санитарно-противоэпидемических и других мероприятий на основе применения математических и статистических методов, вычислительной и организационной техники, а также средств связи;

72. Экспертные системы, осуществляющие проектирование позволяют:
- а. описать причины заболеваний по симптомам;
 - б. предсказать наступление некоторых событий или явлений на основании имеющихся данных;
 - в. подготовить набор необходимой документации для создания объектов с заранее определенными свойствами;
 - г. производить непрерывную интерпретацию данных в реальном масштабе времени и сигнализацию о выходе тех или иных параметров за допустимые пределы;
73. Экспертные системы, осуществляющие мониторинг, позволяют:
- а. описать причины заболеваний по симптомам;
 - б. предсказать наступление некоторых событий или явлений на основании имеющихся данных;
 - в. принимать решение о воздействии на систему с целью поддержания контролируемого параметра в заданных значениях;
 - г. производить непрерывную интерпретацию данных в реальном масштабе времени и сигнализацию о выходе тех или иных параметров за допустимые пределы;
74. Экспертные системы, осуществляющие прогноз, позволяют:
- а. описать причины заболеваний по симптомам;
 - б. предсказать наступление некоторых событий или явлений на основании имеющихся данных;
 - в. принимать решение о воздействии на систему с целью поддержания контролируемого параметра в заданных значениях;
 - г. производить непрерывную интерпретацию данных в реальном масштабе времени и сигнализацию о выходе тех или иных параметров за допустимые пределы;
75. Экспертная система состоит из:
- а. базы знаний, базы данных;
 - б. базы условий;
 - в. решателя (интерпретатора);
 - г. подсистемы объяснений;
 - д интеллектуального редактора базы знаний;
76. В чем заключается диалоговый режим?
- а. пользователи не имеют прямого доступа к системе, созданные ими программы передаются персоналу обслуживающему систему, группируются в пакеты и выполняются;
 - б. пользователи на все время решения задачи имеют прямой доступ ко всем аппаратным и программным средствам системы;
 - в. обеспечиваются одновременный доступ многих независимых пользователей к ресурсам вычислительной системы;
 - г. взаимодействие пользователя с системой происходит в такой последовательности, которая определяется скоростью восприятия и анализа результатов, присущих человеку;
 - д. информация извлекается из зафиксированного твердого носителя и обрабатывается в соответствии с заданными программами.
77. Верно утверждение:
- а. процесс постановки диагноза – это распознавание целого по его частям;
 - б. процесс постановки диагноза – это распознавание частей на основе анализа целого;
 - в. процесс постановки диагноза – это выявление наиболее вероятного заболевания по характеру симптомов;
 - г. процесс постановки диагноза – это заключение на основе сбора и накопления информации.
78. Неверно утверждение:
- а. диагностический процесс – не что иное, как обмен информацией между больным и врачом;

- б. диагноз – тоже информация, которая необходима для того, чтобы правильно назначить лечение;
- в. лечебные назначения врача есть информация управляющая деятельностью среднего медперсонала;
- г. больной – управляющий элемент кибернетического процесса.

79. Правильно определение:

- а. клинической диагностикой называется процесс циркуляции в системе «врач-больной»;
- б. клинической диагностикой называется процесс определения характера заболевания на основании признаков, установленных при исследовании больного;
- в. клинической диагностикой называется процесс определения характера заболевания на основании анамнеза;
- г. клинической диагностикой называется процесс определения типовых симптомокомплексов и принятие решения.

80. Верно утверждение:

- а. анализ схемы процесса диагностики приводит к двум этапам постановки диагноза;
- б. анализ схемы процесса диагностики приводит к четырем этапам постановки диагноза;
- в. анализ схемы процесса диагностики приводит к трем этапам постановки диагноза;
- г. анализ схемы процесса диагностики проводится в соответствии с планом клинического обследования.

81. Процесс постановки диагноза не включает один из следующих этапов:

- а. сбор информации о больном, ее оформление и хранение;
- б. анализ собранной информации. Отбор наиболее существенных данных, указывающих на возможные патологические отклонения в состоянии различных органов и систем;
- в. оценка этих данных путем сопоставления с известными симптомами известных заболеваний;
- г. установление в результате первичной обработки того заболевания, которое имеет максимальную вероятность;

82. Верно утверждение:

- а. одним из практически важных параметров системы «больной-врач» является время кругооборота информации;
- б. одним из практически важных параметров системы «больной-врач» является однозначность циркулирующей информации;
- в. одним из практически важных параметров системы «больной-врач» является универсальность циркулирующей информации;
- г. одним из практически важных параметров системы «больной-врач» является время действия информации.

83. Различают следующие типы систем «больной-врач»:

- а. оперативная, стационарная;
- б. стационарная, хирургическая;
- в. хирургическая, оперативная;
- г. терапевтическая, хирургическая;
- д. стационарная, терапевтическая.

84. Правильно определение:

- а. диагностическим алгоритмом называется определенная последовательность правил, которая определяет порядок установления диагноза;
- б. диагностическим алгоритмом называется определенная последовательность правил, в которой информация о признаках состояния больного сопоставляется с комплексом признаков, характеризующих типичные заболевания;

в. диагностическим алгоритмом называются определенные действия, в которых из возможных диагнозов выбирается тот, который имеет максимальную вероятность;

г. диагностическим алгоритмом называется определенный способ сравнения типичных симптомокомплексов.

85. Правильно утверждение:

а. диагностический алгоритм включает алгоритмы оценки информации, алгоритмы анализа информации, логические алгоритмы;

б. диагностический алгоритм включает алгоритмы оценки информации и логические алгоритмы;

в. диагностический алгоритм включает алгоритмы анализа информации и алгоритмы оценки информации;

г. диагностический алгоритм включает циклические алгоритмы и алгоритмы разветвляющей структуры.

86. Что называют компьютерной диагностикой?

а. применение в диагностическом процессе методов кибернетики и средств компьютерной технологии называют компьютерной диагностикой;

б. применение в диагностическом процессе методов компьютерной технологии и средств кибернетики называют компьютерной диагностикой;

в. применение в диагностическом процессе методов сбора и обработки информации посредством компьютерной технологии называют компьютерной диагностикой;

г. применение кибернетических устройств для обработки медицинской информации называют компьютерной диагностикой.

87. Верно утверждение:

а. важную роль в компьютерной диагностике играет достоверность первичных данных;

б. важную роль в компьютерной диагностике играет количество первичных данных;

в. важную роль в компьютерной диагностике играет качество первичных данных;

г. важную роль в компьютерной диагностике играет качество и количество первичных данных.

88. Наиболее распространенными при компьютерной диагностике являются следующие виды врачебной логики:

а. детерминистская;

б. логика фазового интервала;

в. информационно-вероятностная логика;

г. все перечисленные пункты.

89. В чем заключается сущность детерминистской логики?

а. это наиболее простой диагностический подход, основанный на прямых связях между наличием (отсутствием) у больного определенных симптомов и диагнозом заболевания;

б. это диагностический подход, учитывающий те симптомы, которые могут быть лишь в некотором проценте случаев при каждом заболевании;

в. это диагностический подход, учитывающий лишь те симптомы, которые имеют наибольшие вероятности при каждом диагностируемом заболевании;

г. это диагностический подход в котором учитываются независимые симптомы в кодированном виде.

90. Верно утверждение:

а. основой детерминистской логики является диагностическая таблица в виде матрицы где указаны условные вероятности $P(S_i/D_i)$;

б. основой детерминистской логики является диагностическая таблица в виде матрицы с отметками 1 и 0;

в. основой детерминистской логики является формула Байеса;

г. основой детерминистской логики является логика фазового интервала.

91. Что является основным недостатком детерминистской логики?
- а. она учитывает значения симптомов при различных заболеваниях;
 - б. она основывается только на наличии или отсутствии симптома и не учитывает его значения при различных заболеваниях;
 - в. она основывается только на наличии или отсутствии независимых симптомов;
 - г. она используется только при диагностике несовместимых заболеваний.
92. Укажите типы признаков, используемых при описании клинической информации:
- а. качественные; б. интегральные ;
 - в. количественные; г. порядковые.
93. 1-ый уровень автоматизации лечебно-диагностического процесса реализует:
- а. использование предлагаемых системой баз данных;
 - б. внесение информации свободным текстом;
 - в. использование медицинских ресурсов Интернета;
 - г. активизацию интеллектуальных возможностей системы.
94. 2-ой уровень автоматизации лечебно-диагностического процесса реализует:
- а. использование предлагаемых системой баз данных;
 - б. внесение информации свободным текстом;
 - в. использование медицинских ресурсов Интернета;
 - г. активизацию интеллектуальных возможностей системы;
95. 3-ий уровень автоматизации лечебно-диагностического процесса реализует:
- а. использование предлагаемых системой баз данных;
 - б. внесение информации свободным текстом;
 - в. использование медицинских ресурсов Интернета;
 - г. активизацию интеллектуальных возможностей системы;
96. Процедура введения информации с диагностического терминала в компьютер производится в следующих режимах:
- а. режим off-line, режим on-line;
 - б. режим меню, режим off-line;
 - в. командный режим, режим on-line;
 - г. режим on-line, режим меню.
97. Чем характеризуется автономный режим ввода информации с диагностического терминала в компьютер?
- а. информация из оперативной памяти сначала переносится на промежуточный носитель, и уже потом, после окончания регистрации, производится ее обработка на процессоре;
 - б. информация сразу же обрабатывается процессором без регистрации на промежуточном носителе;
 - в. информация сразу же обрабатывается процессором, а только потом результаты обработки регистрируются на промежуточном носителе;
 - г. нет правильного ответа.
98. Чем характеризуется неавтономный режим ввода информации с диагностического терминала в компьютер?
- а. информация из оперативной памяти сначала переносится на промежуточный носитель, и уже потом, после окончания регистрации, производится ее обработка на процессоре;
 - б. информация сразу же обрабатывается процессором без регистрации на промежуточном носителе;
 - в. информация сразу же обрабатывается процессором, а только потом результаты обработки регистрируются на промежуточном носителе;
 - г. нет правильного ответа.
99. Все многообразие медицинских образов, может быть приведено к двум основным группам:

- а. аналоговым и непрерывным; б. матричным и дискретным;
- в. аналоговым и матричным; г. компьютерным и дискретным;

100. В обработке медико-биологических данных на компьютере наблюдаются следующие направления:

а. замена врача вычислительной машиной для решения ограниченного круга диагностических задач и такое распределение работы между врачом и ЭВМ, при котором на ЭВМ возлагается формализуемая, трудоемкая работа по получению, первичной обработке и наглядному представлению полученных данных, а на врача – процесс постановки диагноза;

б. замена врача вычислительной машиной для решения ограниченного круга лечебных задач и такое распределение работы между врачом и ЭВМ, когда на врача возлагается формализуемая работа по получению и наглядному представлению данных, а на ЭВМ – процесс постановки диагноза;

в. разработка врачом программного обеспечения для автоматизированной обработки медико-биологических данных;

г. разработка алгоритма и программного обеспечения автоматизированной обработки медико-биологических данных возлагается на врача, в выполнение этого по соответствующим программам возлагается на ЭВМ.

101. Система автоматизированной обработки медико-биологических данных включает:

а. объект исследования с датчиками, измерение количественных характеристик, система передачи данных, врачебный осмотр (оценка качественных характеристик), кодировка, компьютер;

б. врачебный осмотр (оценка количественных характеристик), кодировка, компьютер, объект исследования, датчики;

в. объект исследования с датчиками, измерение качественных характеристик, система передачи данных, модуляция;

г. компьютер, кодировка, модуляция, система передачи данных.

102. Для чего используются системы управления базами данных ?

а. для хранения больших массивов числовых данных и их автоматизированной обработки;

б. для хранения и автоматизированной обработки больших массивов данных, имеющих сложную структуру ссылок и связей;

в. для автоматизированной передачи по сети Интернет больших массивов медицинских данных;

г. для создания издательских систем.

103. Какие этапы включает создание файла базы данных ?

а. создание структуры файла и его заполнение данными;

б. составление таблицы и ее обрамление;

в. создание структуры файла, задание его типа и его заполнение данными;

г. составление таблицы, задание типа файла, заполнение его данными.

104. На какие категории подразделяются АРМ в медицине и в здравоохранении?

а. технические, функциональные, организационно-управленческие;

б. технологические, организационно-управленческие, интеграционные;

в. технологические, административно-организационные, интегрированные;

г. административные, управленческие, функциональные, интегрированные;

д. функциональные, интегрированные, административно-управленческие.

105. Какие виды обеспечения АРМ существуют?

а. технологическое, интегрированное, организационно-методическое обеспечение;

б. техническое, программное, организационно-методическое;

в. функциональное, программное, организационно-методическое;

г. техническое, программное, специальное;

д. технологическое, программное, организационно-методическое.

106. На какие группы могут быть классифицированы медико-биологические данные?
- качественные признаки, количественные признаки, динамические данные, статические картины, динамические картины;
 - статические картины, динамические картины, рентгенограммы, ультразвуковые сканограммы, количественные признаки;
 - качественные признаки, количественные признаки, динамические картины, компьютерные томограммы;
 - компьютерные томограммы, сцинтиграммы, статические картины, качественные признаки, количественные признаки.
107. К качественным признакам относятся:
- цвет кожных покровов, аускультативные феномены, наличие боли;
 - количество форменных элементов крови, оптическая плотность рентгеновского снимка, артериальное давление;
 - электроэнцефалограмма, электрокардиограмма, баллистокардиограмма;
 - рентгенограмма, компьютерная томограмма, ультразвуковая сканограмма, сцинтиграмма;
 - термография, сцинтиграфия, поле биопотенциалов, электрокардиотопограмма.
108. К количественным признакам относятся:
- цвет кожных покровов, аускультативные феномены, наличие боли;
 - количество форменных элементов крови, оптическая плотность рентгеновского снимка, артериальное давление;
 - электроэнцефалограмма, электрокардиограмма, баллистокардиограмма;
 - рентгенограмма, компьютерная томограмма, ультразвуковая сканограмма, сцинтиграмма;
 - термография, сцинтиграфия, поле биопотенциалов, электрокардиотопограмма.
109. К динамическим данным относятся:
- цвет кожных покровов, аускультативные феномены, наличие боли;
 - количество форменных элементов крови, оптическая плотность рентгеновского снимка, артериальное давление;
 - электроэнцефалограмма, электрокардиограмма, баллистокардиограмма;
 - рентгенограмма, компьютерная томограмма, ультразвуковая сканограмма, сцинтиграмма;
 - термография, сцинтиграфия, поле биопотенциалов, электрокардиотопограмма.
110. К статическим картинам относятся:
- цвет кожных покровов, аускультативные феномены, наличие боли;
 - количество форменных элементов крови, оптическая плотность рентгеновского снимка, артериальное давление;
 - электроэнцефалограмма, электрокардиограмма, баллистокардиограмма;
 - рентгенограмма, компьютерная томограмма, ультразвуковая сканограмма, сцинтиграмма;
 - термография, сцинтиграфия, поле биопотенциалов, электрокардиотопограмма.
111. К динамическим картинам относятся:
- цвет кожных покровов, аускультативные феномены, наличие боли;
 - количество форменных элементов крови, оптическая плотность рентгеновского снимка, артериальное давление;
 - электроэнцефалограмма, электрокардиограмма, баллистокардиограмма;
 - рентгенограмма, компьютерная томограмма, ультразвуковая сканограмма, сцинтиграмма;
 - термография, сцинтиграфия, поле биопотенциалов, электрокардиотопограмма.
112. Что собой представляет признак?
- характеристика пациента, имеющая только два значения;

- б. величина, характеризующая какое-либо свойство процесса, явления или системы в абсолютных или относительных единицах;
- в. характеристика пациента, имеющая некоторое число градаций по абсолютной шкале;
- г. характеристика пациента, имеющая некоторое число градаций по относительной шкале.
113. Что представляет собой параметр?
- а. характеристика пациента, имеющая только два значения;
- б. величина, характеризующая какое-либо свойство процесса, явления или системы в абсолютных или относительных единицах;
- в. характеристика пациента, имеющая некоторое число градаций по абсолютной шкале;
- г. характеристика пациента, имеющая некоторое число градаций по относительной шкале.
114. Как называется научный метод исследования, основанный на построении и изучении моделей?
- а. модель;
- б. моделирование;
- в. физическое моделирование;
- г. биологическое моделирование;
- д. математическое моделирование.
115. Какие из перечисленных моделей используются в медицине?
- а. математические; б. биологические; в. физические;
- г. компьютерные; +д. все выше и ниже перечисленные;
- е. кибернетические.
116. Какая модель называется физической?
- а. это физические системы, обладающие поведением, сходным с моделируемым объектом;
- б. это физические системы, обладающие поведением несходными с моделирующим объектом;
- в. это физические величины, которые используются для количественного описания процессов в моделируемом объекте;
- г. это физические системы, где изучаются некоторые механические параметры исследуемых объектов.
117. Какие модели называются биологическими?
- а. это те структуры, на которых изучаются общие биологические закономерности, патологические процессы, действие препаратов, методы лечения и т.д.;
- б. это те биологические структуры на которых изучаются закономерности происходящие в живой природе;
- в. это те структуры, на которых ставят опыты по выявлению анатомической патологии;
- г. фосфолипидные мембраны и электронные устройства.
118. Какие модели называются кибернетическими?
- а. это различные устройства, чаще всего электронные, с помощью которых моделируются информационные процессы в живом организме;
- б. это различные живые организмы в которых изучаются процессы передачи информации по нейронам;
- в. это различные электронные устройства с помощью которых изучаются процессы моделирования памяти;
- г. ЭВМ с помощью которой моделируются процессы управления в живом организме.
119. Какой из этапов проведения медико-биологических исследований обходится без знаний основ математической статистики?

- а. формулирование цели и планирование эксперимента;
- б. наборе данных и их первичной обработке;
- в. выдвижении и проверке гипотез;
- г. построении математических моделей;
- д. построении биологических и физических моделей.

120. На какие виды делятся медицинские исследования?

- а. поперечные и продольные;
- б. поперечные и перпендикулярные;
- в. поперечные и циклические;
- г. продольные и разветвленные;
- д. продольные и циклические.

121. В чем заключается сущность метода «черного ящика»?

- а. в том, чтобы не вникая в структуру системы и устройство ее элементов, сделать заключение о принципах ее работы, наблюдая только за входными и выходными данными;
- б. в том, чтобы не вникая в структуру системы и устройство ее элементов, сделать заключение о ее структуре, наблюдая только за входными и выходными данными;
- в. в том, чтобы не вникая в строение структурных элементов и функций дискретных явлений, сделать заключение о принципах ее работы, наблюдая только за входными и выходными данными;
- г. в том, чтобы на основании функциональных и феноменологических данных на входе и выходе сделать заключение о принципах работы системы;
- д. нет правильного ответа.

122. Что собой представляет автоматизированное рабочее место?

- а. совокупность программных средств, зарегистрированных в персональном компьютере для решения задач в определенной предметной области.
- б. совокупность аппаратно-технических средств, реализованных на базе персонального компьютера для решения задач в определенной предметной области.
- в. совокупность аппаратно-программных методических средств, реализованных на базе персонального компьютера для решения задач в определенной предметной области.
- г. совокупность организационно-методических средств, реализованных на базе персонального компьютера для решения задач в определенной предметной области.
- д. нет правильного определения.

123. Для чего в медицине в основном используются внешние устройства хранения данных?

- а. для хранения архивов количественных данных;
- б. для хранения архивов видеоизображений;
- в. для хранения архивов качественных показателей;
- г. для хранения данных при проведении непрерывного мониторинга;
- д. для хранения данных при проведении дискретного мониторинга.

124. Что необходимо для организации работы ЛВС?

- а. канал связи; б. сетевой адаптер; в. контроллер;
- г. канал связи и сетевой адаптер;
- д. канал связи, сетевой адаптер и контроллер.

125. Какие устройства используются для ввода медицинской документации в компьютер?

- а. сканеры, модемы, дигитайзеры, цифровые фото-и видеокамеры;
- б. сканеры, дигитайзеры, цифровые фото-и видеокамеры;
- в. сканеры, графические планшеты, дигитайзеры, цифровые фото-и видеокамеры;
- г. сканеры, мыши, дигитайзеры, цифровые фото-и видеокамеры;
- д. ZIP-устройства, сканеры, графические планшеты, цифровые фото-и видеокамеры.

126. Какие устройства используются для ввода медицинских изображений в компьютер?

а. сканеры, модемы, дигитайзеры, цифровые фото-и видеокамеры, а также специально разработанные устройства;

б. сканеры, графические планшеты, цифровые фото-и видеокамеры, а также специально разработанные устройства;

в. сканеры, мыши, дигитайзеры, цифровые фото-и видеокамеры, а также специально разработанные устройства;

г. сканеры, графические планшеты, дигитайзеры, фото-и видеокамеры, а также специально разработанные устройства;

д. ZIP-устройства, сканеры, графические планшеты, цифровые фото-и видеокамеры.

127. Что входит в состав программного обеспечения АРМ врача?

а. прикладное, системное, сетевое обеспечение;

б. базовое, сетевое и специальное обеспечение;

в. базовое, системное, сетевое и специальное;

г. базовое, прикладное, специальное и сетевое;

д. компьютерное, прикладное, специальное и сетевое.

128. Для чего предназначены медицинские приборно-компьютерные системы?

а. для информационной поддержки и автоматизации диагностического или лечебного процесса, осуществляемых при непосредственном контакте с организмом больного;

б. для информационной поддержки диагностического или лечебного процесса в режиме апостериорной обработки;

в. для автоматизации диагностического или лечебного процесса в диалоговом режиме;

г. для автоматизации диагностического или лечебного процесса в режиме разделения времени;

д. для автоматизации диагностического или лечебного процесса и информационной поддержки в режиме индивидуального пользования;

129. На какие виды подразделяются медицинские приборно-компьютерные системы по функциональным возможностям?

а. специализированные, однофункциональные, многофункциональные, электрографические;

б. специализированные, приборные, комплексные, радиографические;

в. электрографические, радиографические, комплексные, однофункциональные;

г. специализированные, многофункциональные, комплексные;

д. многофункциональные, однофункциональные, специализированные.

130. Для чего предназначены специализированные медицинские приборно-компьютерные системы?

а. для проведения электрографических исследований широкого профиля;

б. для проведения исследований одного вида;

в. для проведения исследований нескольких видов;

г. для обеспечения комплексной автоматизации важной медицинской задачи;

д. для проведения исследований широкого профиля в режиме реального времени.

131. На какие классы подразделяются медицинские приборно-компьютерные системы по назначению?

а. системы для проведения функциональных и морфологических исследований;

б. мониторные системы;

в. специализированные (однофункциональные) системы;

г. многофункциональные системы;

д. лабораторно-диагностические системы поддержки решений.

132. С помощью систем для проведения функциональных и морфологических исследований осуществляются:

а. исследования системы кровообращения и органов дыхания;

б. длительное непрерывное наблюдение за состоянием пациента в палатах интенсивной терапии;

- в. непрерывное наблюдение за состоянием пациента в операционных и послеоперационных отделениях;
- г. рентгенологические исследования, магнито-резонансная томография;
- д. тепловизионные исследования, радионуклидные исследования.

133. Медицинские приборно-компьютерные системы включают следующие виды обеспечения:

- а. аппаратное и программное обеспечение, организационно-техническое обеспечение;
- б. аппаратное и техническое обеспечение, методологическое обеспечение;
- в. медицинское обеспечение, аппаратное и программное обеспечение;
- г. методическое обеспечение, организационное обеспечение, компьютерное обеспечение;
- д. аппаратно-техническое обеспечение, коммуникационное обеспечение, программное обеспечение.

134. Что включает в себя медицинское обеспечение медицинских приборно-компьютерных систем?

- а. методические и организационные вопросы;
- б. методические и метрологические вопросы;
- в. метрологические и организационные вопросы;
- г. медико-биологические и технологические вопросы;
- д. технологические и методические вопросы.

135. Что понимают под аппаратным обеспечением медицинской приборно-компьютерной системы?

- а. средства получения медико-биологической информации;
- б. средства осуществления лечебных воздействий;
- в. средства вычислительной техники;
- г. средства коммуникаций;
- д. все ответы правильные.

136. Что включает в простейшем типовом случае аппаратная часть медицинской приборно-компьютерной системы?

- а. медицинский диагностический прибор, устройство сопряжения, алгоритмы реализующие функционирование системы;
- б. математические методы обработки медико-биологической информации, компьютер, устройство сопряжения;
- в. медицинский диагностический прибор, устройство сопряжения компьютер;
- г. алгоритмы, реализующие функционирование всей системы, аппаратура реализации лечебных воздействий, устройство сопряжения;
- д. специализированные микропроцессорные устройства, диагностический прибор, компьютер.

Что такое модель?

а. это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещается реальным объектом.

б. это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает реальный объект (объект-оригинал) так, что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте-оригинале.

в. замещение исследуемого объекта

г. изучение искусственного объекта

2. Моделирование - это...

а. процесс построения моделей

б. замещение реального объекта искусственным

в. процесс построения, изучения и применения моделей.

г. процесс применения моделей

3. Какие модели наиболее часто применяются в биологии и медицине?

- а. биологические, физико-химические, информационные, математические
 - б. информационные, математические
 - в. математические и биологические
 - г. физические и электрические
 - д. биологические и физические
4. Определение математической модели?
- а. описание какого-либо класса объектов или явления
 - б. описание какого-либо класса объектов или явления с помощью математической символики
 - в. математические формулы и уравнения
 - г. физическое описание объекта
 - д. создание схемы изучаемого объекта
5. Какие виды математических моделей вы знаете, относительно описания изменений процессов во времени?
- а. динамические и статистические
 - б. статические и статистические
 - в. динамические и статические
 - г. динамические и дифференциальные
 - д. дифференциальные и интегральные
6. Статические модели описываются...
- а. дифференциальными уравнениями
 - б. интегральными уравнениями
 - в. дифференциальными уравнениями в частных производных
 - г. алгебраическими уравнениями
 - д. алгебраическими и дифференциальными уравнениями
7. Динамические модели описываются ...
- а. алгебраическими уравнениями
 - б. интегральными уравнениями
 - в. дифференциальными уравнениями в частных производных
 - г. дифференциальными уравнениями
 - д. алгебраическими и дифференциальными уравнениями
8. Какие модели вы знаете в зависимости от круга решаемых задач?
- а. минимальные и максимальные
 - б. интегрированные и дифференцированные
 - в. максимальные и дифференцированные
 - г. максимальные и интегрированные
 - д. минимальные и интегрированные
9. Интегрированные модели....
- а. имеют практическую направленность
 - б. имеют теоретический характер и направлены на расшифровку структуры системы, принципов ее функционирования...
 - в. имеют теоретический характер и практическую направленность
 - г. применяются, например, с целью получения конкретных рекомендаций для индивидуального больного или группы однородных больных
10. Минимальные модели....
- а. имеют теоретический характер и направлены на расшифровку структуры системы, принципов ее функционирования...
 - б. имеют теоретический характер и практическую направленность
 - в. имеют практическую направленность. В медицине они применяются, например, с целью получения конкретных рекомендаций для индивидуального больного или группы однородных больных

- г. направлены на расшифровку структуры системы, принципов ее функционирования, оценку роли конкретных регуляторных механизмов
11. Этапы создания математической модели:
 - а) 1. Создание качественной (описательной модели объекта)
 2. Описание объекта с помощью уравнений различных типов (алгебраических или дифференциальных)
 - б) 1. Создание качественной (описательной модели объекта)
 2. Описание объекта с помощью уравнений различных типов (алгебраических или дифференциальных)
 - в) 1. Создание качественной (описательной модели объекта)
 2. Описание объекта с помощью уравнений различных типов (алгебраических или дифференциальных)
 3. Верификация модели (воспроизведение с помощью РС определенных моделируемых явлений, для которых имеется достоверный экспериментальный материал)
 4. Численные эксперименты с моделью
 - г) 1. Описание объекта с помощью уравнений различных типов (алгебраических или дифференциальных)
 2. Верификация модели (воспроизведение с помощью РС определенных моделируемых явлений, для которых имеется достоверный экспериментальный материал)
 3. Численные эксперименты с моделью
 12. Подходы для построения математических моделей:
 - а. эмпирический и экспериментальный
 - б. Экспериментальный и теоретический
 - в. теоретический и математический
 - г. интегральный и дифференциальный
 - д. теоретический и интегральный
 13. Метод "черного ящика" - это
 - а. описание живых систем в понятиях вход - состояние - выход
 - б. описание живых систем в понятиях вход- выход
 - в. описание живых систем в понятиях вход - состояние
 - г. описание живых систем в понятиях состояние - выход
 - д. описание живых систем в понятиях выход - выход
 14. Компартмент - это..
 - а. некоторое количество вещества, выделяемое в биологической системе
 - б. некоторое количество вещества, выделяемое в биологической системе и обладающее свойством единства, выделяемое в биологической системе и не обладающее свойством единства
 - в. некоторое количество вещества
 - г. некоторое количество вещества, выделяемое в биологической системе и обладающее свойством единства
 15. В какой дисциплине наиболее часто применяются компартментальные и камерные модели?
 - а. в фармакологии
 - б. в биологии
 - в. в фармакодинамике
 - г. в фармакокинетике
 - д. в физиологии
 16. Кажущийся объем - это..
 - а. весь объем крови
 - б. весь объем межтканевой жидкости

в. такой гипотетический объем, в котором нужно было бы растворить введенное количество препарата, чтобы его концентрация оказалась равной концентрации, реально наблюдающейся в крови

г. объем конкретного органа

17. Клиренс - это..

а. количество плазмы, освобождаемое (очищаемое) от препарата за единицу времени

б. скорость выведения вещества

в. скорость введения вещества

г. суммарная скорость выведения всех веществ из организма

18. Минимальная терапевтическая концентрация – это...

а. минимальная концентрация препарата, выше которой препарат начинает оказывать токсическое действие

б. концентрация препарата, выше которой препарат перестает оказывать терапевтическое действие

в. концентрация препарата, ниже которой препарат начинает оказывать токсическое действие

г. минимальная концентрация препарата, ниже которой препарат перестает оказывать терапевтическое действие

19. Минимальная токсическая концентрация – это

а. минимальная концентрация препарата, выше которой препарат начинает оказывать токсическое действие

б. минимальная концентрация препарата, ниже которой препарат перестает оказывать терапевтическое действие

в. концентрация препарата, выше которой препарат перестает оказывать терапевтическое действие

г. концентрация препарата, ниже которой препарат начинает оказывать токсическое действие

20. Какой закон используется для создания математических моделей?

а. закон сохранения энергии

б. закон сохранения импульса

в. закон сохранения вещества

г. закон сохранения электрического заряда

21. По какой формуле производится реализация решения математической модели на компьютере?

а. по формуле Лапласа

б. по закону сохранения вещества

в. по формуле Эйлера

г. по формуле Крамера

22. Как может помочь математическая модель в лечебном процессе? (выбрать наиболее полный ответ)

а. подобрать допустимую дозу вводимого вещества и подобрать кратность (интервал) его введения

б. подобрать кратность (интервал) введения лекарственного вещества

в. определить минимальную токсическую дозу

г. определить минимальную терапевтическую дозу

д. предельно уменьшить время полувыведения вещества

Вопросы к зачёту 2 семестр

1. Что такое медицинская информатика. Что является объектом и предметом ее изучения.
2. Понятие об информации. Виды медицинской информации.
3. Техническое обеспечение информационной системы.
4. Медицинская информация – объект обработки на компьютере. Двоичная система исчисления. Информационный код.
5. Вероятностное определение информации. Величина информации, единицы измерения информации.
6. Ввод, редактирование, форматирование данных и вычисления в программе MS Excel. Автоматизация ввода данных. Использование сложных формул и стандартных функций.
7. Основные этапы решения задач на компьютере
8. Базовая конфигурация персонального компьютера.
9. Перечислите основные устройства базовой конфигурации персонального компьютера и укажите их назначение
10. Назначение процессора. Характеристики основных параметров процессора.
11. Виды памяти компьютера и их характеристики
12. Внутренняя, внешняя память компьютера и средства их реализации. Кэш-память. Характеристики оперативной и постоянной памяти.
13. Устройства хранения данных.
14. Устройства обмена данными.
15. Периферийные устройства и их назначение.
16. Устройства вывода данных.
17. Устройства ввода данных.
18. Понятие о программном обеспечении компьютера. Виды программного обеспечения.
19. Системное программное обеспечение. Системные программы. Состав системных программ и их назначение.
20. Операционная система (общие сведения). Функции операционной системы.
21. Файловая система. Виды и атрибуты файлов. Файловая структура.
22. Операционная система MS Windows, ее основные объекты и элементы управления.
23. Требования, предъявляемые Windows к аппаратным средствам компьютера.
24. Основные особенности Windows.
25. Перечислите прикладные программные средства и укажите их назначение.
26. Объекты и элементы управления MS Windows.
27. Контекстное меню и его особенности.
28. Операции с файловой структурой.
29. Текстовые процессоры и редакторы, их сходства и различия.
30. Перечислить основные элементы экрана Microsoft WORD и опишите опции строки меню.
31. Электронные таблицы, их особенности и основные понятия. Области применения.
32. Программа MS Excel и ее версии.
33. Виды обеспечения функционирования АРМ. Техническое обеспечение АРМ.

34. Специальное программное обеспечение АРМ.
35. Какие операции с текстом производится с помощью текстового процессора Microsoft Word?
36. Укажите последовательность действий для запуска и завершения MS Word?
37. За что отвечает панель форматирования Microsoft Word ?
38. Что необходимо сделать для выделения слова, предложения, абзаца, прямоугольного фрагмента в Microsoft Word?
39. Как осуществляется копирование фрагмента текста?
40. Как осуществляется удаление фрагмента текста?
41. Как осуществляется перемещение фрагмента текста?
42. Перечислите примеры форматирования символов
43. Как изменить шрифт выделенного фрагмента текста?
44. Как можно осуществить выравнивание уже набранного текста?
45. Как осуществляется сохранение документа?
46. Как создать таблицу в MS Word?
47. Как осуществить запуск редактора формул в MS Word?
48. Какие операции можно выполнить с помощью Пунктов Правка, Вставка, Сервис, Окно в строке меню?
49. Как осуществить копирование фрагмента с помощью контекстного меню?
50. Как осуществить копирование текста с помощью строки меню?
51. Чтобы таблица выглядела таблицей и на распечатке, необходимо задать оформление таблицы. Это можно осуществить следующим образом....
52. Как установить на рабочем поле видимые границы области текста?
53. Какая программа используется MS Word для вставки диаграммы в документ?
54. Как в MS Word вставить диаграмму в документ?
55. В каком случае текст подчеркивается красной чертой?
56. В каком случае текст подчеркивается линией зеленого цвета?
57. Особенности и общие принципы статистического анализа данных медицинских исследований
58. Структура и основные варианты медицинских исследований.
59. Понятие о поперечных и продольных медицинских исследованиях.
60. Проспективные и ретроспективные медицинские исследования.
61. Экспертные системы. Основные области их применения и основные компоненты.
62. Оценка диагностической эффективности теста.
63. Медицинские информационные системы и их разновидности.
64. Понятие об Интернете. Выделенные и коммутируемые линии связи.
65. Понятие о сетевой операционной системе (СОС). Протокол.
66. Наиболее важные для АРМ информационные службы Интернет.
67. Локальные вычислительные сети (ЛВС). Одноранговые ЛВС. Сетевые аппаратные средства.
68. Понятия о сетевом адаптере, файловом сервере и модеме.
69. Понятия о мосте, маршрутизаторе и шлюзе.
70. Каналы связи, их типы и характеристики.

Вопросы к зачёту 3 семестр

71. Алгоритм. Виды алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Понятие о диагностическом алгоритме.
72. Понятия об алгоритмах линейной, разветвляющейся и циклической структур.
73. Основные понятия и простейшие средства алгоритмических языков программирования
74. Технология нисходящего структурного проектирования. Разработка разветвляющихся алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности
75. Разработка циклических алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности
76. Ввод с клавиатуры и вывод на монитор средствами алгоритмических языков
77. Реализация принципа модульности средствами алгоритмических языков программирования
78. Обзор графических возможностей систем программирования (СП) Qbasic и Turbo-Pascal

Вопросы к экзамену 4 семестр

79. Система программирования. Языки программирования. Трансляторы и их разновидности.
80. Операторы языка BASIC для организации циклов, условных и безусловных переходов.
81. Задана числовая последовательность $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{35}$. составить алгоритм и программу вычисления: а) суммы элементов этой числовой последовательности; б) произведение элементов этой числовой последовательности; в) суммы или произведения при любом шаге цикла.
82. Составить алгоритм и программу вычисления значения y :
 $y = x^2 + 5x + 6$, если $x > 0$;
 $y = x^2 - 5x + 6$, если $x < 0$;
 $y = 6$, если $x = 0$.
83. Программное (компьютерное) моделирование.

Ситуационные задачи для текущего и промежуточного контроля

1. Составить алгоритм для вычисления скорости пульсовой волны крови в артериях

$$v = \sqrt{K \frac{E}{QD}},$$

если заданы значения модуля Юнга, материала сосуда E , плотности вещества сосуда Q , диаметра сосуда D и толщины стенки сосуда K . (ОПК-1)

2. Составить алгоритм для вычисления работы сердца A , которая складывается из кинетической энергии $W_k = \rho v^2/2$ и потенциальной энергии $W_p = P \cdot V$, если известны значения плотности крови ρ , скорости крови v , разности между систолическим и диастолическим давлением P , ударного объема крови V . (ОПК-1)

3. Составить алгоритм для вычисления множества значений функции $Y = Ax^3 + B$ при условии, что X претерпевает изменения в интервале от числа -20 до числа 10 . Величина шага составляет число 4 . Значения $A = 5$, $B = 11$. (ОПК-1)

4. Составить алгоритм вычисления суммы членов последовательности a_1, a_2, \dots, a_{50} с четными индексами. (ОПК-1)

5. Случайная величина X задана в виде таблицы распределения

X	x ₁	x ₂	x _n
P	p ₁	p ₂	p _n

Составить алгоритм определения значений дисперсии D(X) и среднего квадратичного отклонения случайной величины σ(X). Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины отыскиваются по формулам

$$P_1(x_1 - M(X))^2 + P_2(x_2 - M(X))^2 + \dots + P_n(x_n - M(X))^2 = \sum P_i(x_i - M(X))^2 \quad \sigma(X) = \sqrt{D(X)} .$$

Здесь n - число членов ряда x₁, x₂, ..., x_n, M(X) - математическое ожидание случайной величины X. (ПК-4)

6. Составить программы выдачи 20 раз на экран дисплея слова "ДГМУ-УРА": в одном случае на основе оператора IF...THEN, а в другом - на основе FOR...NEXT.(ОПК-1)

7. Составить и реализовать на компьютере отдельные программы расчета значений функций Y=X²-3*X-7 для набора значений аргумента X в интервале 0 до 30 с шагом 2 на основе тех же операторов что и в задании 1. (ОПК-1)

8. Составить программу расчета средних значений случайных величин, среднего квадратического отклонения. (ПК-4)

9. В группе K-число студентов. Определить их средний рост \bar{x}_c и среднее квадратическое отклонение s_x, используя выборку значений роста студентов. Решение задачи выполнить на компьютере в программном режиме. (ПК-4)

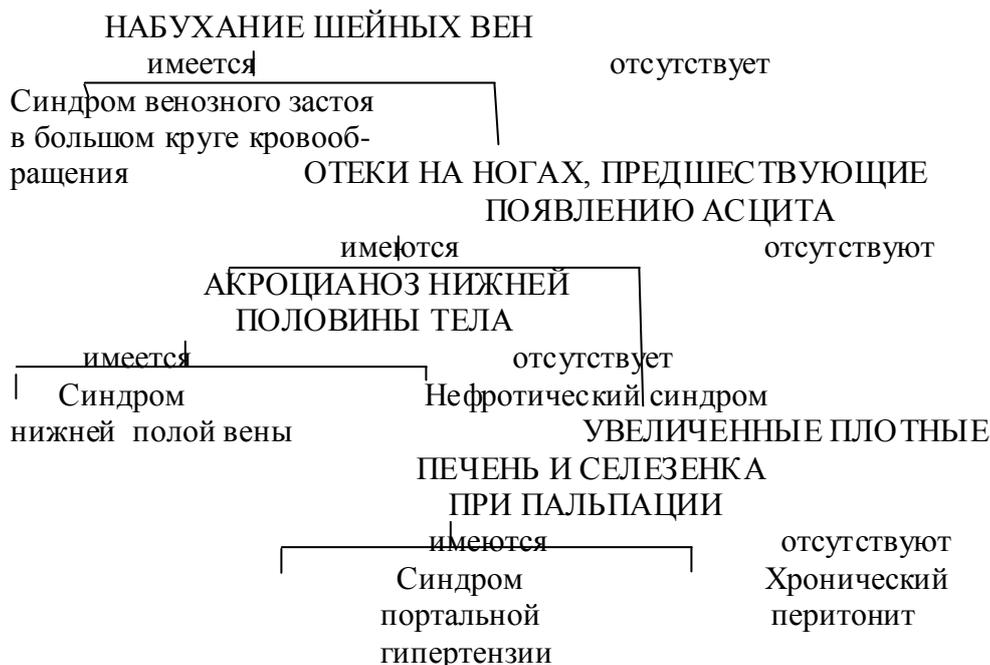
10. Составить и реализовать на компьютере программу построения графика функций Y=2*X для значения X, претерпевающего изменения в интервале -1 ≤ X ≤ 1 с шагом 0,1. (ОПК-1)

11. Задан массив X: 6.5;0.03;1.5;6;0.31;0.9;-5. Сформировать новый массив Y, каждый элемент которого Y=2*EXP(X-n) (n=1,2,...,n). Вывести на печать: а) таблицу значений X и Y; б) значения элементов массива Y по зонам. (ОПК-1)

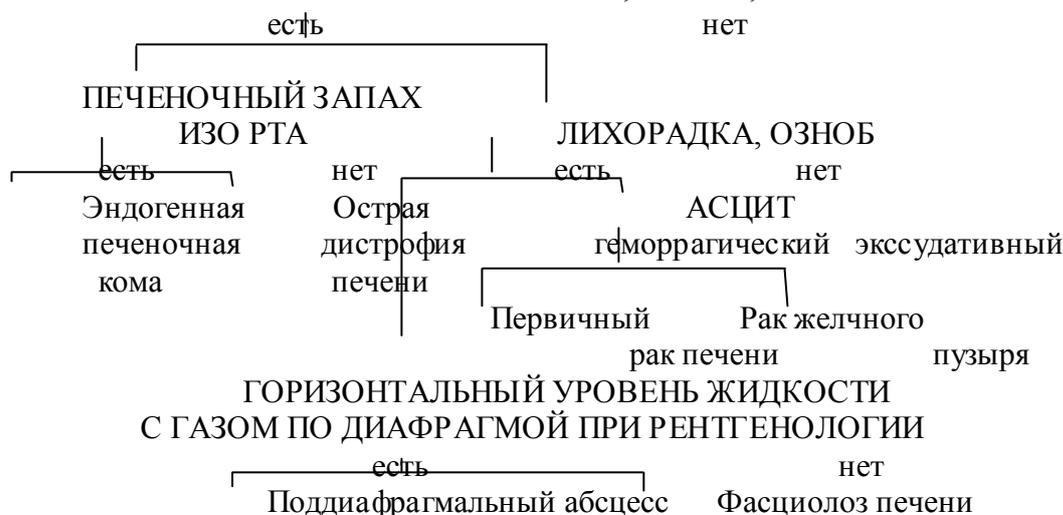
12. Составить программу для вычисления суммы S элементов последовательности 6, -7,10,15,-30,2.5,4,15,8.5,4.05,-10.05 имеющих нечетные индексы. (ОПК-7)

13.Составить блок-схему алгоритма дифференциальной диагностики заболевания и программу по алгоритмам представленным ниже.(ОПК-7)

А. Алгоритм дифференциальной диагностики важнейшей патологии, обусловившей асцит



Б. Алгоритм дифференциальной диагностики болезней, обусловивших желтуху в сочетании с болью или тяжестью в правом подреберье и повышением температуры
СОМНОЛЕНТНОСТЬ, СОПОР, КОМА



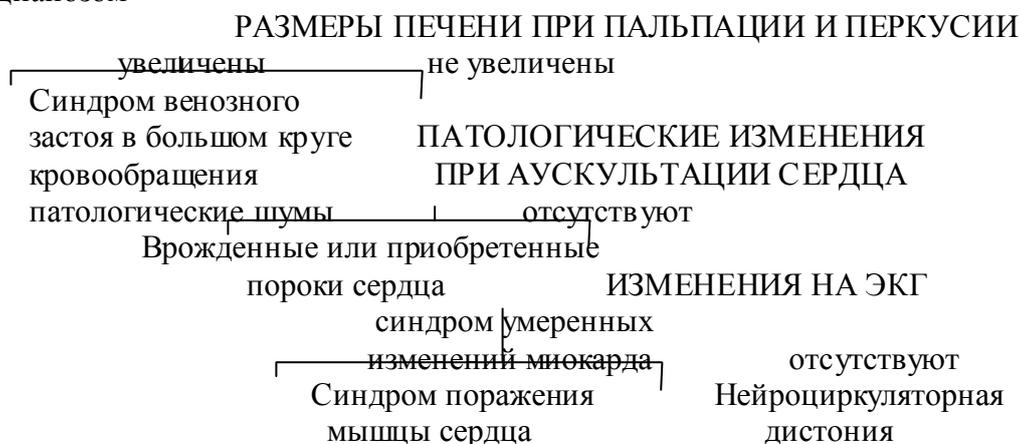
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ С ГАЗОМ ПО ДИАФРАГМОЙ ПРИ РЕНТГЕНОЛОГИИ



В. Алгоритм дифференциальной диагностики болезней, обусловивших желтуху в сочетании с пигментацией кожи



Г. Алгоритм дифференциальной диагностики важнейшей патологии, проявляющейся акроцианозом



Д. Алгоритм дифференциальной диагностики важнейшей патологии, обусловившей хроническую одышку

ОРТАПНОЭ



14. Создание таблицы, внесение в нее текстовой информации и выполнение оформления таблицы. (ОПК-1)

1. Создайте расписание занятий вашей группы в следующем формате.

РАСПИСАНИЕ

занятий студентов n-группы третьего курса лечебного факультета

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота
1						
2						
3						
4						

Ключ к упражнению.

А. Вставьте таблицу с требуемым числом ячеек.

Б. Для выделения строки (столбца) целиком нужно подвести указатель мыши левее (выше) и щелкнуть в тот момент, когда указатель имеет форму стрелки, указывающей на строку (столбец).

В. Столбец с нумерацией уроков выровняйте влево и при помощи мыши установите необходимую ширину. Все остальные ячейки выровняйте по центру.

Г. Дни недели и номера уроков выделите полужирным шрифтом. Форматирование шрифта можно произвести и после набора текста.

Д. Выделите таблицу и выполните оформление **Формат-Обрамление-Заливка**. На вкладке **Обрамление** выберите тип оформления **Сетка**.

Выделяя таблицу, следить за тем, чтобы в выделение не попал маркер абзаца, следующего за таблицей, иначе тип оформления **Сетка** не будет предложен.

2. Сохраните этот документ в папке **Мои документы** на диске С: под именем **Расписание**.

15. Автоматизация разработки шаблона медицинских документов. (ОПК-7)

1. Запустите текстовый редактор Microsoft Word: **Пуск => Программы => Microsoft Word**.

2. Дайте команду для создания нового документа: **Файл => Создать => Создание документа => Документ => Обычный**.

3. Введите текст строк по указанному образцу:

ДАТА _____

Состояние: удовлетворительное, средней тяжести, тяжелое. Самочувствие в динамике:

Кожные покровы: чистые, влажные, сухие, бледные, розовые, с цианотичным оттенком, с иктеричным оттенком. Пульс _____ в мин.; ритмичный, неритмичный, нитевидный, удовлетворительного наполнения, напряжения. Сердечные тоны: ясные, приглушенные, глухие, аритмичные, ритмичные, ЧСС _____ в мин. АД _____ мм рт. ст.

Дыхание: везикулярное, ослабленное, жестковатое, жесткое, бронхиальное. Хрипы: отсутствуют, имеют место, область выслушивания хрипов

Язык: влажный, сухой, чистый. Обложен налетом _____.

Живот: мягкий, безболезненный, вздут, увеличен в размерах, запавший, распластаный, напряженный, болезненный _____

Печень: не пальпируется, пальпируется _____

Физиологические отправления: норма, Отеки: нет, есть.

ОБСЛЕДОВАНИЕ:

КОРРЕКЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ: нет, есть.

4. Такие пункты дневника, как дата, обследование, коррекция лечения, необходимо выделить мышью и изменить насыщенность текста. Для этого дайте команду: **Формат => Шрифт**. Далее выберите в диалоговом окне **«Начертание»** полужирный стиль. К любой строке текста дневника можно применить по желанию специальный стиль оформления текста. Для этого выделите слова, предложения и через команду **Формат => Шрифт** измените шрифт либо стиль оформления.

5. Когда текст дневника готов, то его необходимо сохранить как шаблон: **Файл => Сохранить как**. Включите пункт **«Шаблон документа»** в поле **«Тип файла»**. Задайте имя файла: **«Дневник наблюдения»**. Созданный шаблон остается в неизменном виде и пригоден для дальнейшего использования. Врач распечатывает шаблон дневника в необходимом количестве, заполняет дневники и вклеивает их в историю болезни.

16. Построение экспериментального графика. (ОПК-1)

1. Запустите программу Excel (**Пуск → Программы → Microsoft Excel**) и откройте рабочую книгу, созданную ранее.

2. Выберите щелчком на ярлычке неиспользуемый рабочий лист или создайте новый (**Вставка→Лист**). Дважды щелкните на ярлычке листа и переименуйте его как **Обработка эксперимента**.

2. В столбец **A**, начиная с ячейки **A1**, введите произвольный набор значений независимой переменной (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10).

3. В столбец **B**, начиная с ячейки **B1**, введите произвольный набор значений функции $y=x^2$ (1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100).

4. Методом протягивания выделите все заполненные ячейки столбцов **A** и **B** (диапазон **A1:B11**).

5. Щелкните на значке **Мастер диаграмм** на стандартной панели инструментов.

6. В списке **Тип** выберите пункт **Точечная** (для отображения графика, заданного парами значений). В палитре **Вид** выберите средний пункт в первом столбце (маркеры, соединенные гладкими кривыми). Щелкните на кнопке **Далее**.

7. Так как диапазон ячеек был выделен заранее, мастер диаграмм автоматически определяет расположение рядов данных. Убедитесь, что данные на диаграмме выбраны правильно. На вкладке **Ряд** в поле **Имя** укажите: **Результаты измерений**. Щелкните на кнопке **Далее**.

8. Выберите вкладку **Заголовки**. Убедитесь, что заданное название ряда данных автоматически использовано как заголовок диаграммы. Замените его, введя в поле **Название**

диаграммы заголовков **Экспериментальные точки**. Щелкните на кнопке **Далее**.

9. Установите переключатель **Отдельном**. По желанию, задайте произвольное имя добавляемого рабочего листа. Щелкните на кнопке **Готово**.

10. Убедитесь, что диаграмма построена и внедрена в новый рабочий лист. Рассмотрите ее и щелкните на построенной кривой, чтобы выделить ряд данных.

11. Дайте команду **Формат**→**Выделенный ряд**. Откройте вкладку **Вид**.

12. На панели **Линия** откройте палитру **Цвет** и выберите **красный цвет**. В списке **Тип линии** выберите **пунктир**.

13. На панели **Маркер** выберите в списке **Тип маркера** **треугольный маркер**. В палитрах **Цвет** и **Фон** выберите **зеленый цвет**.

14. Щелкните на кнопке **ОК**, снимите выделение с ряда данных и посмотрите, как изменился вид графика.

15. Сохраните рабочую книгу.

17. Определение диагностической чувствительности, специфичности, эффективности иммунологических и микробиологических серологических тестов, предсказательной (прогностической) значимости положительных и отрицательных результатов у больных с лихорадкой неизвестного происхождения. (ОПК-7)

1. Рассмотрите результаты серологических тестов, представленные в таблице 6.

Примечание. ИО — истинно отрицательные, ЛО — ложно отрицательные, ИП — истинно положительные, ЛП — ложно положительные.

2. Запустите программу Excel (**Пуск** => **Программы** => **Microsoft Excel**). Заполните электронную таблицу, как показано на рис. 1.

Рис. 1 Электронная таблица для расчетов показателей лабораторных тестов.

3. Рассчитайте диагностическую чувствительность, специфичность, эффективность представленных иммунологических и микробиологических серологических тестов, предсказательной (прогностической) значимости положительных и отрицательных результатов у больных лихорадкой неизвестного происхождения и сделайте выводы.

Для этого в ячейки C4, D5, E5, F4 введите значения по первому исследованию из таблицы 6.

Таблица 6

Результаты проведения тестов у больных с лихорадкой неизвестного происхождения и у людей, страдающих другими болезнями с одним из симптомов лихорадки.

Исследование	Обследуемые	Результаты исследований	
		Положительные	Отрицательные
1. Антиядерные антитела	Больные	7 (ИП)	13 (ЛО)
	Небольные	2 (ЛП)	15 (ИО)
2. Антинейтро-фильное цитоплазматическое антитело	Больные	10 (ИП)	20 (ЛО)
	Небольные	2 (ЛП)	7 (ИО)
3. Антитело к двуспиральной ДНК	Больные	13 (ИП)	0 (ЛО)
	Небольные	0 (ЛП)	3 (ИО)

Последовательно в ячейки H4, I4, J4, K4, L4 введите формулы для расчетов диагностической чувствительности, специфичности, эффективности представленных иммунологических и микробиологических серологических тестов, предсказательной (прогностической) значимости положительных и отрицательных результатов:

$$=C4/СУММ(C4:F4)*100$$

$$=E5/СУММ(D5:E5)*100$$

$$=C4/СУММ(C4:D5)*100$$

$$=E5/СУММ(F4:E5)*100$$

$$=СУММ(C4:E5)/СУММ(C4:D5:E5:F4)*100.$$

Занесите полученные результаты в тетрадь. Удалите предыдущие значения и введите следующие значения для исследования 2 и 3 из таблицы 6. Затем проведите сравнительный анализ результатов.

18. Составить программу для определения концентрации N препарата в органе при однократном его введении с начальной концентрацией N_0 и при определенном значении параметра T . Введите программу в компьютер и найдите концентрации N_1 , N_2 , N_3 лекарственного препарата в органе через сутки ($t=24$ часа) после его введения при $N_0=100$ мг/кг массы и $T_1=4$ часа, $T_2=8$ часов, $T_3=48$ часов. Выведите на дисплей график зависимости $N=f(t)$ при $T=4$ ч и $N_0=100$ мг/кг массы и зарисуйте график в тетрадь. В случае затруднений при выполнении задания запустите из каталога BASIC файл gwbasic.exe. Затем загрузите поочередно в оперативную память компьютера (нажатием клавиши F3) и выполните (нажатием клавиши F2) файла farma1.bas и farma1a.bas. Результаты выполнения занесите в тетрадь. Выход из Бейсика осуществляется набором команды SYSTEM и нажатием клавиши ENTER (ОПК-7)

19. Составить программу для определения концентрации N препарата в органе при его введении равными дозами через интервалы времени t_0 . Концентрация лекарства после n -го введения определяется по формуле

$$N_n = N_0 + N_0 * e^{-t_0/T} + N_0 * e^{-2t_0/T} + \dots + N_0 * e^{-(n-1)t_0/T}$$

Введите программу в компьютер и вычислите концентрации N препарата в органе в момент его 18-го введения при $N_0=10$ мг/кг массы, $T=8$ часов и трех значениях t_0 , равных 8 часам, 1 сутки и 2 суток. Выведите на экран дисплея графики зависимости $N=f(t)$ для указанных трех случаев и зарисуйте их в тетрадь. Задание можно выполнить также запустив на выполнение файлы FARMA2.BAS и FARMA2A.BAS из каталога BASIC. (ОПК-7)

20. Используя формулу $N=QT(1-e^{-t/T})$ составить программу для определения концентрации N препарата в органе при любых значениях Q и T . Введите программу в компьютер, вычислите значения концентрации N препарата в органе при следующих значениях параметров: $t=6$ ч, $t=10$ ч, $t=24$ ч: $Q=100$ мг/ч, $T=4$ ч и выведите на дисплей график зависимости $N=f(t)$. Результаты и график занесите в тетрадь. Задание может быть выполнено также с помощью выполнения программ FARMA3.BAS и FARMA3A.BAS. (ОПК-7)

21. Составить программную модель фармакокинетики для определения концентрации препарата в случае сочетания непрерывного введения с однократной нагрузочной дозой ($N=QT-e^{-t/T}(QT-N_0)$). Введите программу в компьютер и вычислите значения концентрации N в органе через $t=6$ часов, $t=12$ часов, $t=18$ часов, $t=24$ часа и при $Q=100$ мг/ч, $N_0=150$ мг/кг, $T=8$ ч. Результаты занесите в тетрадь. Данное задание может быть выполнено с помощью файла farma4.bas.(ОПК-7)

22. Введите в оперативную память компьютера программу differ3.bas для расчета концентрации препарата в органе и в крови при внутривенной или внутриартериальной инфузии. По запросу ЭВМ введите необходимые данные ($Q=150$ мг/ч, $T=8$ ч, $T_k=12$ ч, $T_p=24$ ч.) и получите значения N_k и N в зависимости от времени. (ОПК-7)

23. Составить программу для вычисления гидравлического сопротивления R_c , загрузить эту программу в компьютер и произвести расчет R_c введя с клавиатуры значения $P(t_i)$, Δt и V_y . (ОПК-7)

24. Определение рабочего диаметра аорты с использованием математической модели. (ОПК-7)

Функциональный (рабочий или фактический) диаметр аорты является важным клиническим и физиологическим показателем, по которому можно судить о сократимости

левого желудочка и сердца в целом, максимальной скорости аортального выброса, а также наличии или отсутствии аортальных пороков, что важно знать при решении вопроса о протезировании клапанов аорты. Известен способ определения рабочего диаметра аорты при использовании математической модели, где в качестве входных параметров используют значения ударного объема сердца (УОС) и пульсового артериального давления (АДп).

Теоретической предпосылкой этой модели является принятый в биофизике прием использования артериального давления в качестве высоты, на которую должен быть поднят вес ударного объема крови, чтобы определить ударную работу сердца. То есть величина давления является эквивалентом расстояния, а в случае ударного объема сердца — высоты цилиндра, диаметр которого равен рабочему диаметру аорты. Учитывая, что изгнание крови осуществляется неравномерно, в качестве высоты цилиндра необходимо использовать среднюю величину пульсации давления, изолиния которой соответствует диастолическому давлению крови. Как известно, равнодействующая всех колебаний кровяного давления (л изгнания) составляет 1/3 пульсового давления. Исходя из этого площадь аорты ($\pi D^2/4$ в см^2) может быть выражена уравнением:

$$\pi D^2/4 = \text{УОС}/\text{АДп} \cdot 0,333 \cdot 1,36 \quad \text{где } 1,36 \text{— коэффициент перевода мм рт. ст. в см. вод. ст. (ОПК-7)}$$

Отсюда

$$D = \sqrt{4 \cdot \frac{\text{УОС} \cdot 0,333 \cdot 1,36 \cdot 3,14}{\text{АДп}}} \quad \text{или} \quad D = \sqrt{2,81 \cdot \frac{\text{УОС}}{\text{АДп}}}$$

Таким образом, предложенная модель работает в строгом соответствии с фундаментальными законами физики, математики и медицины и ее точность зависит только от точности определения ударного объема сердца и пульсового артериального давления, измерение которых не требует высокой квалификации.

Произведите последовательность действий:

1. Запустите программу Excel (**Пуск => Программы => Microsoft Excel**).

Заполните электронную таблицу: в ячейки А1 и В1 введите условные сокращения УОС и АДп. Далее в ячейки А2 и В2 введите соответствующие значения гемодинамических показателей пациента А. из таблицы 1.

Таблица 1

Значения гемодинамических показателей пациентов, необходимые для расчета рабочего диаметра аорты (данные измерения артериального давления по Короткову, результаты тетраполярного грудного реографического исследования).

ФИО	УО		АДп, мм	D,
А.	85		41	
В.	70		35	
С.	110		50	

3. В ячейку С2 введите формулу. Для этого поставьте знак равенства. Затем нажмите кнопку со стрелкой для выбора функции в панели для ввода и изменения формул. Выберите сначала **«Другие функции»**, затем категорию функций **«Математические»** и функцию **«Корень»**. В строке формул появится запись = **КОРЕНЬ** (рис. 3). В скобках введите подкоренное выражение 2,81*А2/В2. При этом арифметический оператор умножения вводят с клавиатуры знаком *, арифметический оператор деления обозначают косой чертой /. Нажмите **«Enter»**. Произойдет автоматический расчет рабочего диаметра аорты по введенной формуле. Полученное значение диаметра аорты занесите в таблицу в тетради.

4. Удалите предыдущие показатели из ячеек A2 и B2 и введите новые значения из таблицы 1 для пациента В. Ввод каждой цифры заканчивайте нажатием клавиши «Enter». В ячейке C2 появится новое автоматически рассчитываемое значение рабочего диаметра аорты у пациента В. Перепишите показатель в тетрадь и произведите аналогичные действия с показателями пациента С.

5. Выход из программы Excel.

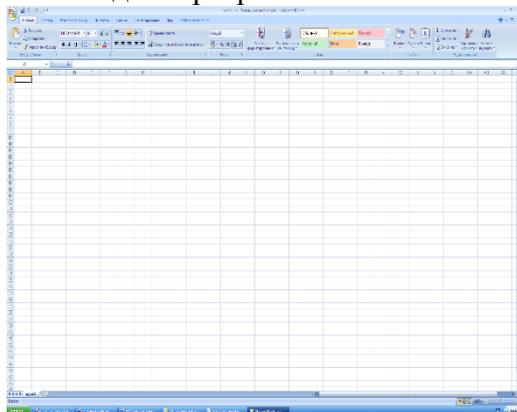


Рис. 3. Оформление рабочей формулы в строке формул с встраиванием математической функции.

6. Для доказательства работоспособности предложенной модели определения рабочего диаметра аорты можно сравнить найденные значения с расчетными с использованием эхокардиографического способа и определением рабочей площади аорты (S) по Гормену:

$$S = V_{лж} \cdot S_{лж} / V_a$$

где $V_{лж}$ — средняя скорость кровотока в выходном отверстии левого желудочка, $S_{лж}$ — площадь выходного отверстия левого желудочка, V_a — средняя скорость кровотока в аорте.

Расчетные данные при использовании модели (в среднем 2,25 см) и значения, определяемые при использовании эхокардиографических характеристик (2,36 см), значительно не отличаются друг от друга, что свидетельствует о работоспособности модели. Учитывая, что при эхокардиографическом способе определения диаметра аорты существует трудность эхолокации аортальных клапанов и необходима высокая квалификация исследователя, то использование математической модели по определению рабочего диаметра аорты значительно облегчает задачу врача.

25. Определение остаточного объема левого желудочка с использованием математической модели. (ОПК-7)

Остаточный объем левого желудочка определяет эффективность насосной функции сердца и резервные функциональные способности миокарда. Определение остаточного объема левого желудочка помогает врачу оценить диастолическую функцию миокарда, часто изменяющуюся при ряде заболеваний сердца.

Известен способ определения остаточного объема левого желудочка, согласно которому в качестве геометрической модели левого желудочка используют трехмерный эллипсоид, имеющий две одинаковые малые и одну большую оси, соотношение которых в систоле и диастоле принимается постоянным — 1:1:2. Объем эллипсоида описывается формулой:

$$V = 4/3\pi A \cdot B \cdot C$$

где V — объем эллипсоида, A , B , C — полуоси эллипсоида.

Подставляя вместо A , B , C соответствующие эхокардиографические размеры полости левого желудочка в конце систолы, вычисляют остаточный объем $V_{ост}$.

Недостатком способа является субъективный характер ручного измерения размеров левого желудочка на эхокардиограмме, условный прием определения конца систолы по окончанию зубца Т ЭКГ, а также заведомо неточный принцип моделирования объема левого желудочка в виде эллипсоида, так как соотношение большой и малой осей левого желудочка варьирует от 1,3 до 3,0 в зависимости от возраста, конституции и патологии сердца. Поэтому существует множество модифицированных формул определения $V_{ост}$. Так, возможно определение остаточного объема левого желудочка с помощью двухмерной эхокардиографии, когда получают два взаимно перпендикулярных изображения левого желудочка в двух- и четырехкамерной позиции, вручную обводят контуры полости левого желудочка, после чего каждое изображение с помощью компьютерной техники делится на 20 долей по продольной оси L с получением для каждого диска двух радиусов a и b (соответственно по одному с каждого изображения). После этого вычисляется площадь каждого диска ($a \cdot b \cdot \pi / 4$), площади дисков суммируются, и сумма площадей умножается на L/20.

Недостатками этого способа являются субъективный характер определения контуров левого желудочка в четырех- и двухкамерной позиции, невозможность получения строго перпендикулярных и одинаковых по длине (L) изображений левого желудочка, так как эхокардиографическое наблюдение структур сердца возможно только через проницаемые для ультразвука межреберные промежутки, анатомия которых не позволяет осуществить идею способа с достаточной строгостью. И наконец, определение момента окончания систолы носит условный характер, что также увеличивает погрешность способа, достигающую 25%.

Для определения остаточного объема левого желудочка возможно использование математической модели. Теоретической предпосылкой модели являются известные данные о том, что остаточный объем левого желудочка находится в прямой зависимости от времени изгнания крови сердцем и диастолического давления, и в то же время — в обратной зависимости от ударного объема и пульсового артериального давления. Наряду с этим общепринято, что в норме у здоровых людей $V_{ост}$ составляет около 40% от конечнодиастолического объема левого желудочка, или, что одно и то же, 2/3 ударного объема. Суммируя вышеуказанное, математическая модель остаточного объема левого желудочка определяется выражением:

$$V_{ост} = A_{Дд} \cdot t \cdot K / V_{уд} \cdot A_{Дп}$$

где $V_{уд}$ в мл — ударный объем сердца, t — время изгнания крови в с, $A_{Дд}$ — диастолическое артериальное давление, $A_{Дп}$ — пульсовое артериальное давление, K — коэффициент, равный для мужчин 9284, для женщин - 5732.

Коэффициенты были определены по формуле, зная среднестатистические значения параметров.

Конечно диастолический объем левого желудочка можно определить, суммируя значения ударного и остаточного объемов.

Произведите последовательность действий:

1. Запустите программу Excel (Пуск => Программы => Microsoft Excel).
2. Заполните электронную таблицу: в ячейки A1, A2 и A3 введите соответственно пол, муж., жен. В ячейки B1, C1, D1, E1, F1, G1 введите условные сокращения $A_{Дд}$, t, K, $V_{уд}$, $A_{Дп}$, $V_{ост}$. Далее в ячейки B2, C2, D2, E2, F2 введите соответствующие значения гемодинамических показателей пациента А. из таблицы 10.2.

3. В ячейку G2 введите формулу = $B2 \cdot C2 \cdot D2 / (E2 \cdot F2)$, используя арифметические операторы умножения и деления — * и /. Для правильной последовательности действий в знаменателе произведение $E2 \cdot F2$ необходимо взять в скобки (рис. 4). Нажмите «Enter». Автоматически рассчитываемое значение остаточного объема сердца в ячейке G2 перепишите в тетрадь.

Таблица 2.

Значения гемодинамических показателей пациентов, необходимые для расчета остаточного объема сердца (данные измерения артериального давления по Короткову, результаты тетраполярного грудного реографического исследования).

ФИО	Пол	Вост, мл	АДд, мм рт. ст.	АДп, мм рт. ст.	t, с	K	V _{ост} , мм
А.	Муж.	68,9	79,8	51	0,278	9284	
И.	Муж.	72,4	72,9	43,5	0,27	9284	
С.	Жен.	93,3	70,3	44,2	0,306	5732	

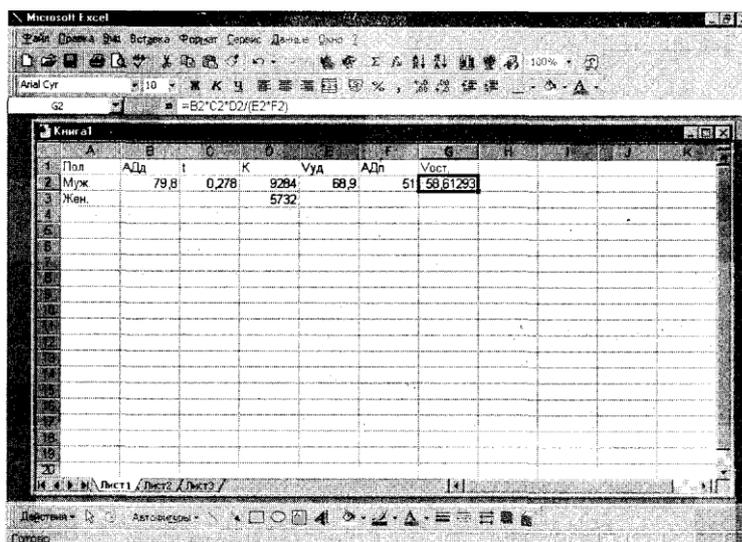


Рис. 4. Ввод формулы для расчета остаточного объема сердца.

4. Удалите предыдущие показатели из ячеек В2, С2, D2, E2, F2 и введите новые значения из таблицы 2 для пациента И. Ввод каждой цифры заканчивайте нажатием клавиши «**Enter**». В ячейке G2 появится новое автоматически рассчитываемое значение остаточного объема сердца у пациента И. Перепишите показатель в тетрадь и произведите аналогичные действия с показателями пациента С. Однако, учитывая, что пол пациента С. женский, соответствующие значения введите в ячейки В3, С3, D3, E3, F3. В ячейку G3 введите соответствующую формулу и нажмите «**Enter**».

5. Далее рассчитайте конечнодиастолический объем сердца и оцените диастолическую функцию левого желудочка. Для этого в ячейки H1 и I1 введите сокращения КДО и ДФ. В ячейку H2 введите формулу = E2+G2 (сумма ударного и остаточного объемов сердца). Нажмите «**Enter**». В ячейку G2 введите формулу = G2/H2*100 (V_{ост}/ КДО (%)), нажмите «**Enter**». Перепишите в тетрадь значения конечнодиастолического объема сердца и показателя, характеризующего диастолическую функцию левого желудочка (в норме 40%). Оцените диастолическую функцию левого желудочка пациентов.

26. Исследование показателей системной гемодинамики у здоровых людей, пациентов с пограничной артериальной гипертензией и больных гипертонической болезнью I стадии. (ПК-4)

Для определения важнейшего параметра системной гемодинамики среднего динамического артериального давления возможно использование усовершенствованной модели В. А. Лищука. Конечное выражение модели указанных показателей системы кровообращения имеет вид:

$$\text{Адср} = V_n \cdot \text{ОПС} (\text{Св}\beta + \text{ОПС} \cdot \text{Са})^{-1}$$

где Адср — среднее артериальное давление, V_n — напряженный объем крови, $1/\beta$ — насосный коэффициент сердца, Св — эластичность венозных сосудов, Са — эластичность артериальных сосудов, ОПС — общее периферическое сопротивление.

Насосный коэффициент сердца определяют как отношение кровотока к центральному венозному давлению. Эластичность артериальных сосудов можно рассчитать как отношение ударного объема сердца к величине пульсового давления.

Произведите следующую последовательность действий:

1. Запустите программу Excel (Пуск => Программы => Microsoft Excel).

Заполните электронную таблицу: в ячейки А1, В1, С1, D1, E1 введите условные сокращения V_n , $\text{Св}\beta$, ОПС, Са, Адср. Далее в ячейки А2, В2, С2, D2 введите соответствующие значения гемодинамических показателей пациентов из таблицы 3.

3. В ячейку E2 введите формулу $=A2*C2*/(B2+(C2*D2))$, используя арифметические операторы умножения, деления и сложения — *, / и +. Для правильной последовательности действий в знаменателе используйте скобки. Нажмите «Enter». Автоматически рассчитываемое значение среднего артериального давления занесите в тетрадь.

4. Удалите предыдущие показатели из ячеек А2, В2, С2, D2 и введите новые значения из таблицы 3. Ввод каждой цифры заканчивайте нажатием клавиши «Enter». В ячейке E2 будет появляться новое автоматически рассчитываемое значение АД. Перепишите показатели в тетрадь и сравните значения среднего артериального давления у больных и здоровых людей.

Таблица 3

Входные параметры для расчета среднего артериального давления (Адср) у здоровых людей, больных с пограничной артериальной гипертензией (ПАГ) и больных с гипертонической болезнью (ГБ) I стадии

Группы	V_n , мл	$\text{Св}\beta$, ед	ОПС, $\text{дин} \cdot \text{с} / \text{см}^5 / \text{м}^2$	Са, $\text{мл} / \text{мм рт.ст.} / \text{м}^2$	Адср
Здоровые	79	8,7	1621	1,5	
	75	8,8	1670	1,6	
ПАГ	74	9,4	1867	1,1	
	70	10,6	2154	1,12	
	71	9,9	1989	1,15	
ГБ	81	9,73	2170	0,6	
	80	10,9	2487	0,7	
	65	8,66	1919	0,5	
	74	10,3	2223	0,7	

Раздел 2.

Коды контролируемых компетенций: ОПК-1, ОПК-6, ПК-4, ПК-20.

Вариант 1

1. Импортируйте файл Модуль_1 .xls
2. Опишите группу исследуемых по полу и росту
3. Сравните группы с анемией и без анемии по показателям RBC и наличию клинических проявлений, дайте интерпретацию результатов.
4. Проверьте эффект лек. № 1 на величину НЬ

Вариант 2

1. Импортируйте файл МодульД .xls
2. Опишите группу исследуемых по уровню Ноi и величине веса
3. Сравните группы пациентов с клиническими проявлениями анемии и без проявлений по показателям Fe крови и Степень САД, дайте интерпретацию результатов.
4. Проверьте эффект терапии на величину Ренин

Вариант 3

1. Импортируйте файл Модуль ! .xls
2. Опишите группу исследуемых по уровню ИМТ и величине Glu
3. Сравните группы с разным уровнем ИМТ по весу и уровню холестерина (FactHOL), дайте интерпретацию результатов.
4. Проверьте эффект лек. № 2 на величину НЬ

Вариант 4

1. Импортируйте файл МодульД .xls
2. Опишите группу исследуемых по степени САД и величине FM (масса жировой тк.)
3. Сравните группы с разным уровнем Индекса силы (FactSilIND) по весу и уровню глюкозы (Fact GLU), дайте интерпретацию результатов
4. Проверьте эффект терапии на величину Ангиотензин

Вариант 5

1. Импортируйте файл МодульД .xls
2. Опишите группу исследуемых по росту и уровню Индекса силы
3. Сравните группы с разной степенью содержания Fe крови по показателям RBC и наличию клинических проявлений, дайте интерпретацию результатов
4. Проверьте эффект терапии на величину Альдостерон

Вариант 6

1. В чем заключаются основные задачи статистического анализа биомедицинских данных
2. Что означает понятие «репрезентативность» выборки
3. С использованием каких методов проверяют вид распределения на нормальность?

Вариант 7

1. Что такое Генеральная совокупность. Приведите пример.
2. Что такое Статистическая гипотеза
3. Каким образом осуществляют интерпретацию полученного при расчетах коэффициента корреляции?

Вариант 8

1. Что такое Гистограмма распределения
2. Перечислите меры центральной тенденции в статистике
3. Что является мерой статистической связанности двух нормально распределенных признаков?

Вариант 9

1. Какие виды количественных признаков принято выделять? Приведите примеры?
2. Чему равна сумма всех частот встречаемости отдельных признаков
3. Что такое медиана и каков принцип ее нахождения?

Вариант 10

1. Для решения каких задач в медицине обычно используют поперечное научно-медицинское исследование?
2. Какие характеристики выборки являются мерами разброса данных
3. Что принято называть нулевой гипотезой в статистике?

Вариант 11

1. Для решения каких задач в медицине обычно используют продольное научно-

медицинское исследование?

2. Что такое уровень статистической значимости?
3. Каким критерием необходимо воспользоваться для сравнения двух групп пациентов, одна из которых лечилась традиционно, а в другой традиционное лечение дополнялось новой методикой, предложенной для улучшения результатов лечения (обе выборки подчиняются нормальному распределению)?

Вариант 12

1. Каким критерием необходимо воспользоваться для оценки влияния лечебных процедур на физиологическое состояние пациентов в случае, когда распределения признаков отличны от нормальных?
2. С использованием каких параметров принято описывать нормальное распределение?
3. В чем заключается ошибка 1-го рода при статистической обработке данных

Вариант 13

1. Что такое статистический критерий?
2. Что принято называть альтернативной гипотезой в статистике?
3. Что означает уровень «значимости $\alpha=0,05$ »

Вариант 14

1. В чем суть указания 1-ой и 3-ей квартилей?
2. Какие признаки в статистике принято считать независимыми?
3. Укажите основные свойства нормального распределения
4. К какому уровню в современной классификации МИС принято относить

Вариант 15

1. Какие типы структур научно-медицинских исследований принято выделять
2. Каким образом осуществляют обоснованный выбор статистического метода?
3. Какие виды качественных признаков принято выделять? Приведите примеры.

Темы рефератов

1. История развития информатики как науки».
2. История появления информационных технологий.
3. Основные этапы информатизации общества.
4. Создание, переработка и хранение информации в технике.
5. Особенности функционирования первых ЭВМ.
6. Информационный язык как средство представления информации.
7. Основные способы представления информации и команд в компьютере.
8. Разновидности компьютерных вирусов и методы защиты от них. Основные антивирусные программы.
9. Жизненный цикл информационных технологий.
10. Основные подходы к процессу программирования: объектный, структурный и модульный.
11. Современные мультимедийные технологии.
12. Кейс-технологии как основные средства разработки программных систем.
13. Современные технологии и их возможности.
14. Сканирование и системы, обеспечивающие распознавание символов.
15. Всемирная сеть Интернет: доступы к сети и основные каналы связи.
16. Основные принципы функционирования сети Интернет.
17. Разновидности поисковых систем в Интернете.
18. Программы, разработанные для работы с электронной почтой.
19. Беспроводной Интернет: особенности его функционирования.
20. Система защиты информации в Интернете.

- 21.Современные программы переводчики.
- 22.Особенности работы с графическими компьютерными программами: PhotoShop и CorelDraw.
- 23.Электронные денежные системы.
- 24.Информатизация общества: основные проблемы на пути к ликвидации компьютерной безграмотности.
- 25.Правонарушения в области информационных технологий.
- 26.Этические нормы поведения в информационной сети.
- 27.Преимущества и недостатки работы с ноутбуком, нетбуком, карманным компьютером.
- 28.Принтеры и особенности их функционирования.
- 29.Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты.
- 30.Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.
- 31.Информационные технологии в системе современного образования.
- 32.Передача, преобразование, хранение и использование информации в технике.
- 33.Язык как способ представления информации, двоичная форма представления информации, ее особенности и преимущества.
- 34.Принципы представления данных и команд в компьютере.
- 35.Принцип автоматического исполнения программ в ЭВМ.
- 36.Операционные системы семейства UNIX.
- 37.Построение и использование компьютерных моделей.
- 38.Телекоммуникации, телекоммуникационные сети различного типа, их назначение и возможности.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Реферат	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.</p>	Темы рефератов	Двухбалльная/четырёхбалльная шкала
Тест	<p>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил; ✓ открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в 	Фонд тестовых заданий	

	<p>тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; ✓ установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз. 		
Промежуточная аттестация			
Зачет	<p>Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.</p>	Вопросы к зачету	Двухбалльная шкала
Экзамен	<p>Служит для проверки результатов обучения в целом и в полной мере позволяет оценить совокупность приобретенных обучающимся универсальных и профессиональных компетенций. Государственный экзамен по своему содержанию может быть реализован в виде: полидисциплинарного экзамена по направлению (специальности), в котором каждое из заданных экзаменуемому заданий (вопросов) опирается лишь на одну дисциплину, но среди самих заданий (вопросов) могут быть относящиеся к различным дисциплинам; междисциплинарного экзамена по направлению (специальности), в котором ответ на задание (вопрос) требует знание из различных дисциплин; итогового экзамена по отдельной дисциплине. Полидисциплинарный или междисциплинарный экзамен по направлению подготовки (специальности) должен наряду с оценкой уровня освоения содержания отдельных профильных дисциплин оценить также знания и навыки, вытекающие из общих требований к уровню подготовки выпускника, предусмотренных соответствующим образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности). Итоговый экзамен по отдельной дисциплине должен определять уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой, и охватывать минимальное содержание данной дисциплины, установленное образовательным стандартом.</p>	Вопросы к государственному экзамену	Четырехбалльная шкала

Требования к написанию реферата.

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. Объем реферата 15-20 стр. печатного текста. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация.
2. Развитие навыков логического мышления.
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- ✓ Новизна текста;
- ✓ Обоснованность выбора источника;
- ✓ Степень раскрытия сущности вопроса;
- ✓ Соблюдение требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата, обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания.

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения, это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

«отлично»	Выставляется при условии правильного ответа 85-100% тестовых заданий
«хорошо»	Выставляется при условии правильного ответа 70-84% тестовых заданий
«удовлетворительно»	Выставляется при условии правильного ответа 50-69% тестовых заданий
«неудовлетворительно»	Выставляется при условии правильного ответа менее 50% и меньше правильных ответов тестовых заданий

Критерии оценки знаний при проведении зачета

Зачет – это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, который:

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

Оценка **«не зачтено»** Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может

ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.

Критерии оценки знаний при проведении экзамена

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Экзамен проводится в форме устного опроса по билетам или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, в так же помимо теоретических вопросов, давать ситуационные задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Комплект экзаменационных билетов должен содержать не менее 25-и билетов. Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования студентам, которые активно участвовали в практических занятиях.

Отметка **«отлично»** - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными задачами и другими видами заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет рвносторонними навыками и приемами выполнения практических навыков, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка **«хорошо»** - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические знания, владеет необходимыми навивками выполнения практических манипуляций.

Отметка **«удовлетворительно»** - студент усвоил только основной материал, знает положения отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, последовательность в изложении программного материала, и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка **«неудовлетворительно»** - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы.

Требования к ситуационной задаче

Должна соответствовать учебной программе и способствовать:

– отработке алгоритма постановки диагноза (синдромального, предварительного, клинического);

– умению интерпретировать результаты инструментальных, лабораторных методов диагностики;

– принятию решения по тактике оказания помощи пациенту.

Условие задачи должно быть максимально

– приближено к реальному диагностическому

– лечебному процессу и должно включать:

– данные анамнеза, субъективные и объективные симптомы;

– результаты методов исследования, в том числе «отвлекающие значения» для дифференциальной

– диагностики и выбора метода лечения.

Вопросы необходимо формулировать корректно, чтобы они позволяли оценить готовность студента действовать в условиях профессиональной деятельности.

Решение по диагностике и лечению должны основываться на знании фундаментальных дисциплин.

Критерии оценивания решения ситуационных задач

Оценка «отлично» ставится, если ответ на вопросы задачи дан правильно; объяснение хода её решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в том числе из лекционного курса). Ответы на дополнительные вопросы верные, чёткие.

Оценка «хорошо» ставится, если ответ на вопросы задачи дан правильно, объяснение хода её решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании); Ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно чёткие.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответы на вопросы задачи даны правильно; объяснение хода её решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, в том числе лекционным материалом. Ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если ответы на вопросы задачи даны неправильно. Объяснение хода её решения дано частичное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования. Ответы на дополнительные вопросы не даны.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Медицинская информатика в общественном здоровье и организации здравоохранения. Национальное руководство / гл. ред. Г. Э. Улумбекова, В. А. Медик. - 3-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 1184 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-7023-7. – Текст: электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970470237.html>

2. Паскова, А.А. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Паскова, Р.П. Бутко. - Майкоп: Магарин О.Г., 2017. - 180 с. – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032692>

3. Работа с базой данных в MS Access 2010 [Электронный ресурс]: сборник практических работ / [сост.: Р.П. Бутко, А.А. Паскова]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2014. - 40 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100001973>

4. Основы работы в Microsoft Excel [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / [сост.: А.А. Паскова, Р.П. Бутко]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2014. - 68 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000043188>

8.2. Дополнительная литература

5. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html>

6. Федотова, Е. Л. Информатика: учебное пособие / Е.Л. Федотова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 453 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1200564>

7. Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 512 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436899.html>

8. Калабухова, Г.В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии : учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. - Москва: ФОРУМ, 2022. -

336 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=385006>. - Режим доступа: по подписке.

9. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 566 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844031>

10. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/511703>

11. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 286 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/519949>

12. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 104 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/493460>

13. Паскова, А.А. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Паскова, Р.П. Бутко. - Майкоп: Магарин О.Г., 2017. - 180 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032692>

14. Бутко, Р. П. Лабораторный практикум по информационно-коммуникационным технологиям. В 2 ч. Ч. II [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Бутко Р.П., Паскова А.А. - Майкоп: А.А. Григоренко, 2010. - 56 с. - Режим доступа: <http://mark.nbmgту.ru/libdata.php?id=1000043304>

15. Бутко, Р. П. Лабораторный практикум по информационно-коммуникационным технологиям. В 2 ч. Ч. I [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Бутко Р.П., Паскова А.А. - Майкоп: А.А. Григоренко, 2009. - 40 с. - Режим доступа: <http://mark.nbmgту.ru/libdata.php?id=1000043305>

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

2. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

3. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

4. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

5. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12>;

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Учебно-методические материалы по самостоятельной работе

Дисциплина осваивается посредством лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Лекции проводятся с использованием приемов актуализации знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана специальности и направлены на развитие познавательной деятельности обучающихся. Для освоения содержания лекционного материала и получения новых более глубоких знаний, обучающийся должен, проработав имеющиеся конспекты, составить краткий план,

подготовить вопросы (в устной или письменной форме), необходимые для проведения практического занятия и вынесенные на самостоятельное изучение.

9.2. Методические материалы по изучению лекционного курса

Раздел/тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
2 семестр				
Тема 1. Введение в информатику	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 2. Теоретические основы информатики. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 4. Организация профессионал	Приобретение знаний, формирование	Аудиторная (изучение нового учебного	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы,	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

ьной деятельности с помощью средств Microsoft Office	умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	
Тема 5. Основные понятия и принципы работы в компьютерных сетях	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
3 семестр				
Тема 1. Введение в алгоритмизацию и программирование. Управляющие операторы языка	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 2. Базовые алгоритмы обработки данных.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 3. Массивы,	Приобретение знаний,	Аудиторная (изучение нового	Учебники, учебные пособия, учебные	ОПК-7.1; ОПК-7.2;

действия с ними. Символы и строки	с и	формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.3
Тема 4. Процедурное программирование. Объектно-ориентированный подход (ООП)	4.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 5. Структуры данных и алгоритмы	5.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
4 семестр					
Тема 1. Основные понятия и простейшие средства алгоритмических языков программирования	1.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 2.	2.	Приобретение	Аудиторная	Учебники, учебные	ОПК-7.1;

Технология нисходящего структурного проектирования. Разработка разветвляющихся алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	(изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 3. Разработка циклических алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 4. Ввод с клавиатуры и вывод на монитор средствами алгоритмических языков	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 5. Реализация принципа модульности средствами алгоритмических языков программирования	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

Тема 6. Обзор графических возможностей систем программирования (СП) Qbasic и Turbo-Pascal	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний).	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
---	--	---	---	---------------------------------

9.3. Учебно-методические материалы по практическим занятиям

Раздел/тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
9 семестр				
Тема 1. Введение в информатику	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 2. Теоретические основы информатики. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 3. Технические	Лекция,	Формирование и	Учебники,	ОПК-7.1;

программные средства реализации информационных процессов.	конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	совершенствование знаний	учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 4. Организация профессиональной деятельности с помощью средств Microsoft Office	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 5. Основные понятия и принципы работы компьютерных сетей	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
3 семестр				
Тема 1. Введение в алгоритмизацию и программирование. Управляющие операторы языка	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационн	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

		и навыков, применение знаний.		ым материалом, мультимедиа с курсом лекций.	
Тема 2. Базовые алгоритмы обработки данных.		Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 3. Массивы, действия с ними. Символы и строки	3.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 4. Процедурное программирование. Объектно-ориентированный подход (ООП)	4.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 5. Структуры данных и алгоритмы	5.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

	знаний, умений и навыков, применение знаний.		демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	
4 семестр				
Тема 1. Основные понятия простейших средств алгоритмических языков программирования	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 2. Технология нисходящего структурного проектирования. Разработка разветвляющихся алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 3. Разработка циклических алгоритмов и программ в соответствии с принципом структурности	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 4. Ввод с клавиатуры и вывод на монитор средствами алгоритмических языков	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление,	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

	проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.		Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	
Тема 5. Реализация принципа модульности средствами алгоритмических языков программирования	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Тема 6. Обзор графических возможностей систем программирования (СП) Qbasic и Turbo-Pascal	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний.	Формирование и совершенствование знаний	Учебники, учебные пособия, учебные стенды, таблицы, хирургический инструментарий. Набор плакатов. Мультимедиа с демонстрационным материалом, мультимедиа с курсом лекций.	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Операционная система «Windows»	Договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015
Adobe Reader	Бесплатно, бессрочно
K-lite codec Pack, Codec Guide	Бесплатно, бессрочно
7zip.org	GNU LGPL
Офисный пакет WPSOffice	Свободно распространяемое ПО

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)

2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)

3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)

2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)

3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)

4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)

5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)

6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<i>Специальные помещения</i>		
Лаборатория компьютерных технологий и методов программирования/ Учебно-научная лаборатория «Сети и системы передачи информации» (3-13): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Крестьянская, дом № 2, строение 3.	компьютерное рабочее место (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 13; маршрутизатор; IP камеры – 2 шт.; мультимедийное оборудование (проектор, экран)	Операционная система «Windows» Adobe Reader K-lite codec Pack, Codec Guide 7zip.org Офисный пакет WPSOffice
Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования: информационно-технический отдел, г. Майкоп, ул. Первомайская ,191, каб. 318.	Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории	
<i>Помещения для самостоятельной работы</i>		
Учебные аудитории для самостоятельной работы: читальный зал - ул. Первомайская 191, 3 этаж.	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет	Операционная система «Windows» Adobe Reader K-lite codec Pack, Codec Guide 7zip.org Офисный пакет WPSOffice

Дополнения и изменения в рабочей программе

за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) _____
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

« ____ » _____ 20__ г

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)